



TUGAS AKHIR – MO184804

**STUDI RISK BASED INDPECTION (RBI) PADA SUBSEA
HOSE INSTALLATION**

Yasser Bramuarzani

NRP. 04311640000120

Dosen Pembimbing :

Prof. Ir. Daniel M. Rasyid, Ph.D.

Dr. Eng. Shade Rahmawati, ST. MT.

DEPARTEMEN TEKNIK KELAUTAN

Fakultas Teknologi Kelautan

Institut Teknolgi Sepuluh Nopember

2020



FINAL PROJECT - MO184804

**RISK BASED INSPECTION (RBI) STUDY ON SUBSEA HOSE
INSTALLATION**

Yasser Bramuarzani

Reg. 04311640000120

Supervisors :

Prof. Ir. Daniel M. Rasyid, Ph.D.

Dr. Eng. Shade Rahmawati, ST. MT.

Department of Ocean Engineering

Faculty of Marine Technology

Sepuluh Nopember Institute of Technology

2020

LEMBAR PENGESAHAN

STUDI RISK BASED INSPECTION (RBI) PADA SUBSEA HOSE INSTALLATION

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi S-1 Departemen Teknik Kelautan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Oleh:

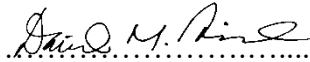
YASSER BRAMUARZANI

NRP. 04311640000120

Disetujui Oleh:

1. Prof. Ir. Daniel M. Rasyid, Ph.D.

(Pembimbing 1)



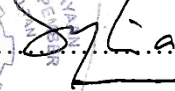
2. Dr. Eng. Shade Rahmawati, S.T. M.T.

(Pembimbing 2)



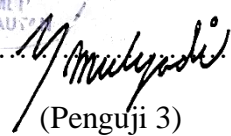
3. Silvianita, S.T., M.Sc.

(Penguji 1)



4. Dr. Eng. Yeyes Mulyadi, S.T., M.Sc.

(Penguji 2)



5. Dr. Eng. M. Zikro, S.T., M.Sc.

(Penguji 3)





STUDI *RISK BASED INSPECTION (RBI)* PADA *SUBSEA HOSE* *INSTALLATION*

Nama : Yasser Bramuarzani
NRP : 04311610000120
Jurusan : Teknik Kelautan FTK-ITS
Dosen Pembimbing : Prof. Ir. Daniel M. Rasyid, Ph.D.
Dr. Eng. Shade Rahmawati, S.T. M.T.

ABSTRAK

Seluruh jenis pipa bawah laut memiliki resiko kegagalan yang perlu diperhitungkan salah satunya yaitu *subsea hose*. Dalam tugas akhir kali ini penulis melakukan analisa resiko pada *subsea hose* menggunakan metode *Risk-Based Inspection (RBI)* sebagai rancangan melakukan inspeksi untuk kedepannya. Analisa resiko pada *subsea hose* ini menggunakan 10.000 simulasi *Monte Carlo* untuk mendapatkan hasil moda kegagalan yang optimal serta menentukan luas daerah kerusakan akibat kebocoran pada *subsea hose* tersebut. *Subsea hose* yang ditinjau oleh penulis dibagi menjadi 3 bagian *Fully Reinforced (String 1)*, *One End Reinforced (String 2)*, *Mainline (String 3)*, dan standar yang digunakan oleh penulis menggunakan *API 581 Risk Based Inspection Base Resource Document* sebagai pedoman utama dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Peluang kegagalan yang didapatkan dari simulasi *monte carlo* adalah 1.04% (string 1), 1.012% (string 2), dan 1.014% pada string 3. Dari hasil tersebut didapatkan bahwa probabilitas terjadinya kebocoran termasuk kedalam kategori 2 (*Low*). Selanjutnya ditentukan konsekuensi yang ditimbulkan akibat kebocoran yang ditimbulkan menggunakan metode semi-kuantitatif *Risk Based Inspection (RBI)*. Konsekuensi area kerusakan yang ditimbulkan akibat kebocoran 0.25 inch sebesar 20 ft², 1 inch sebesar 769.7 ft², 4 inch sebesar 148.7 ft², dan 16 inch sebesar 568.7 ft². Dari hasil tersebut didapatkan konsekuensi yang ditimbulkan masuk kedalam kategori C (*Medium*). Berdasarkan kategori kedua Analisa tersebut didapatkan hasil untuk melakukan inspeksi berikutnya menggunakan *Ultrasonic Straight Beam* dan *Radiographic (NDT)* dilakukan setiap 36 bulan sekali.

Kata kunci: *Subsea Hose, Submarine Hose, Risk Based Inspection, Risk Matriks, Monte Carlo, API 581.*

RISK BASED INSPECTION (RBI) STUDY ON SUBSEA HOSE INSTALLATION

Name : Yasser Bramuarzani
Reg. Number : 04311640000120
Departement : Ocean Engineering, Faculty of Marine Technology-
ITS
Supervisors : Prof. Ir. Daniel M. Rasyid, Ph.D.
Dr. Eng. Shade Rahmawati, S.T. M.T.

Abstract

All types of submarine pipes have a risk of failure that needs to be taken into account, one of which is the subsea hose. In this final project, the authors conducted a risk analysis on the subsea hose using the Risk-Based Inspection (RBI) method as a design for future inspections. The risk analysis for this subsea hose uses 10,000 monte Carlo simulations to obtain the optimal failure mode results and determine the area of damage due to leaks in the subsea hose. Subsea hose reviewed by the author is divided into 3 parts Fully Reinforced (String 1), One End Reinforced (String 2), Mainline (String 3), and the standard used by the author uses API 581 Risk-Based Inspection Base Resource Document as the main guideline for work. This Final Project. The probability of failure obtained from the Monte Carlo simulation is 1.04% (string 1), 1.012% (string 2), and 1.014% on string 3. From these results, it is found that the probability of occurrence of a leak is included in category 2 (Low). The consequences of the leakage are then determined using the semi-quantitative Risk-Based Inspection (RBI) method. The consequence area of damage caused by leakage of 0.25 inch is 20 ft², 1 inch is 769.7 ft², 4 inch is 148.7 ft², and 16 inch is 568.7 ft². From these results, it is found that the consequences fall into category C (Medium). Based on the second category of analysis, the results obtained for the next inspection using Ultrasonic Straight Beam and Radiographic (NDT) are carried out every 36 months.

Key Words: *Subsea Hose, Submarine Hose, Risk Based Inspection, Risk Matriks, Monte Carlo, API 581.*

KATA PENGANTAR

Assalamuaikum Wr. Wb.

Penulis memanjatkan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat dilancarkan dalam pengerjaan sampai dengan penyelesaian tugas akhir ini. Tugas Akhir ini berjudul “Studi *Risk Based Inspection* (RBI) pada *Subsea Hose Installation*”.

Tugas Akhir ini bermanfaat untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana di Jurusan Teknik Kelautan, Fakultas Teknologi Kelautan ITS. Besar harapan penulis Tugas Akhir ini dapat menjadi referensi untuk perusahaan dalam mengambil keputusan berdasarkan hasil kajian risiko, dan dapat membantu pihak-pihak lainnya yang membutuhkan informasi di bidang teknik kelautan.

Dalam Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa tiada gading yang tak retak, dimana masih banyak kekurangan baik dalam penulisan, pemilihan variabel, dan parameter. Oleh sebab itu, sangat diharapkan saran dan kritik membangun dari pembaca agar dapat menjadi evaluasi untuk laporan kedepannya. Akhir kata, penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menjadi sumber ilmu bagi para penulis selajutnya khususnya mahasiswa/i Jurusan Teknik Kelautan ITS.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Surabaya, Juli 2020

Yasser Bramuarzani

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih banyak atas segala bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak selama penulisan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya.
2. Ibu penulis yang telah memberi support baik moral maupun materil, juga mendidik dan memberi kasih sayang yang tiada habisnya kepada penulis.
3. Bapak Prof. Daniel M. Rasyid, dan Bu Shade Rahmawati, kedua dosen pembimbing penulis yang selalu sabar membimbing hingga penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir ini, terimakasih untuk ilmu dan waktu yang telah bapak-bapak berikan.
4. Bu Silvi, Bapak Yeyes, dan Bapak Zikra selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran pada siding sehingga isi Tugas Akhir ini lebih berkualitas.
5. Bapak Wahyudi selaku dosen wali penulis selama 4 tahun ini, terima kasih telah memberikan penulis nasihat, bimbingan, serta kesabaran selama ini.
6. Bapak Herman Pratikno, selaku Kepala Departemen Teknik Kelautan beserta seluruh staff dan karyawan departemen Teknik Kelautan yang telah membantu perizinan dan administratif Tugas Akhir ini.
7. Squad kontrakan Bhaskara Selatan E No. 2 yang sudah membantu penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir dikala pandemic COVID 19. Dan juga selalu menguatkan, memotivasi, dan menemani suka duka penulis hingga selesainya Tugas ini.
8. Teman-teman satu bimbingan tentang manajemen resiko, yang telah memberikan masukan dan saran selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman Adhiwamastya, dan alumni-alumni Teknik Kelautan ITS yang telah membantu perkuliahan penulis, menjadi teman berdiskusi/*brainstorming* dan memberikan masukan/kritik berdasarkan pengalaman selama kuliah.

10. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung atau tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Terimakasih atas segala bantuannya, semoga Allah SWT melimpahkan balasan berupa berkah dan rahmat yang tiada habisnya. Amin.

DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK (BAHASA INDONESIA)	iv
ABSTRAK (BAHASA INGGRIS)	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penelitian	4

BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Perpipaan.....	7
2.2.2 Definisi Korosi.....	12
2.2.3 Prinsip Korosi	13
2.2.4 Jenis-Jenis Korosi.....	15
2.2.5 Pengendalian Korosi	22
2.2.6 Resiko	25
2.2.7 Penilaian Resiko.....	26
2.2.8 Analisis Resiko	26
2.2.9 Evaluasi Resiko.....	29
2.2.10 Risk Based Inspection (RBI)	29
2.2.11 Inspeksi.....	32
BAB III	35
METODOLOGI PENELITIAN	35
3.1 Lokasi Penelitian	35
3.2 Data.....	36
3.2.1 Data Pipa.....	37

3.2.2	Data Lingkungan.....	38
3.3	Diagram Alir.....	38
3.4	Prosedur Penelitian	40
BAB IV ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1	Analisa Data	43
4.1.1	Perhitungan Properti Pipa	45
4.1.2	Analisa Tegangan.....	46
4.2	Analisa Probability of Failure	47
4.2.1	Parameter Perhitungan	47
4.2.2	Perhitungan Probability of Failure	49
4.3	Analisa Consequence of Failure	51
4.3.1	Parameter Fluida yang Digunakan	52
4.3.2	Menentukan Lubang Kebocoran.....	53
4.3.3	Perhitungan Laju Kebocoran Fluida	54
4.3.4	Perhitungan Durasi Kebocoran Fluida	56
4.3.5	Menentukan Jenis Kebocoran Fluida	57
4.3.6	Menentukan Luas Area Kebocoran Fluida	58
4.3.7	Menentukan Luas Area Kebocoran Setelah Direduksi	60
4.3.8	Menentukan Frekuensi Kerusakan Generik.....	61
4.3.9	Menentukan Luas Area Konsekuensi Kegagalan	62

4.4	Matriks Resiko.....	64
4.5	Penjadwalan Inspeksi.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		67
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....		69
LAMPIRAN A		
LAMPIRAN B		
BIODATA PENULIS		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Layout Subsea hose.....	2
Gambar 1. 2	Layout Subsea hose 2.....	2
Gambar 2. 1	Jenis-jenis Fitting	10
Gambar 2. 2	Flange	11
Gambar 2. 3	Gate Valve	12
Gambar 2. 4	Proses Reaksi Korosi Pada Logam Besi.....	14
Gambar 2. 5	Jenis-Jenis Korosi Sumuran.....	17
Gambar 3. 1	Lokasi Studi	35
Gambar 3. 2	Lokasi Penelitian.....	36

Gambar 3. 3 Subsea hose Configuration	37
Gambar 3. 4 Diagram Alir (flowchart) pengerjaan tugas akhir	39
Gambar 4. 1 Peta Lokasi Kangean Energy Indonesia Ltd.....	43
Gambar 4. 2 Peta Letak <i>Subsea Hose</i>	44
Gambar 4. 3 Persamaan Luas Area Akibat Kebocoran.....	59
Gambar 4. 4 Konstanta Frekuensi Generik API 581	62
Gambar 4. 5 Kategori Area Konsekuensi API 581	63
Gambar 4. 6 Matriks Resiko (Setelah Dimitigasi) Sebelum dan Sesudah di Reduksi	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh Korosi Selektif pada Logam	20
Tabel 2. 2 Kategori Konsekuensi Area	31
Tabel 2. 3 Konversi Technical Module Subfactor	32
Tabel 4. 1 Data Properti Pipa.....	44
Tabel 4. 2 Corrosion Rate selama 1 Tahun	45
Tabel 4. 3 Distribusi Variabel Acak pada String 1	48
Tabel 4. 4 Distribusi Variabel Acak pada String 2	48
Tabel 4. 5 Distribusi Variabel Acak pada String 3	48
Tabel 4. 6 Hasil Simulasi Monte Carlo pada String 1.....	49

Tabel 4. 7 Hasil Simulasi Monte Carlo pada String 2.....	49
Tabel 4. 8 Hasil Simulasi Monte Carlo pada String 3.....	50
Tabel 4. 9 Kategori Probability of Failure.....	50
Tabel 4. 10 Fluida Representatif dari Air Kondensat	52
Tabel 4. 11 Lubang Kebocoran standar API 581.....	53
Tabel 4. 12 Lubang Kebocoran yang Digunakan pada Subsea Hose	53
Tabel 4. 13 Perhitungan Laju Kebocoran pada String 1	54
Tabel 4. 14 Perhitungan Laju Kebocoran pada String 1	56
Tabel 4. 15 Jenis Kebocoran pada String 1	57
Tabel 4. 16 Luas Area Kerusakan dan Berbahaya Akibat Kebocoran pada String 1	59
Tabel 4. 17 Luas Area Kerusakan dan Berbahaya Setelah Direduksi pada String 1	60
Tabel 4. 18 Luas Area Berbahaya Sebelum dan Setelah Direduksi pada String 1 (Sudah Mitigasi)	62
Tabel 4. 19 Penjadwalan Inspeksi API 581	65

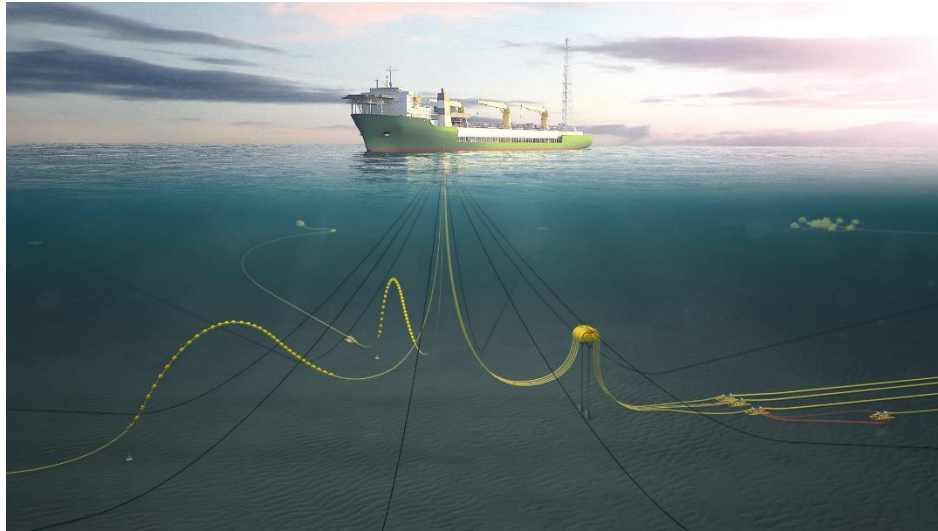
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

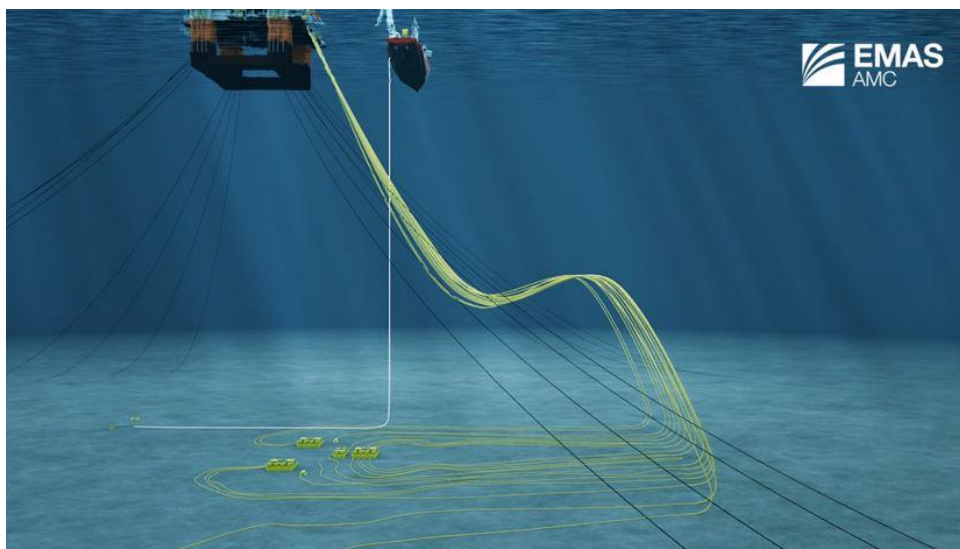
Indonesia memiliki kekayaan alam yang melimpah. Baik itu sumber daya alam maupun sumber daya manusia. Dalam pengolahan atas sumber daya alam oleh suatu negara, merupakan salah satu sumber devisa atau pemasukan bagi negara. Kekayaan alam yang dimaksud yaitu energi fosil, yang merupakan energi utama yang hingga saat ini dibutuhkan di seluruh dunia, yaitu minyak, gas, batubara, panas bumi seperti banyaknya kilang minyak dan gas alam yang dapat ditemui, dan banyaknya perusahaan asing maupun local yang mengolahnya. Yang paling banyak digunakan saat ini adalah minyak dan gas. Oleh karena itu, ketersediaan kedua sumber energi tersebut sangat penting bagi kehidupan sehari-hari, mulai dari kebutuhan rumah tangga, perkantoran, sampai industry-industri besar.

Kangean Energy Indonesia Ltd. merupakan salah satu pemasok gas terbesar di area Pulau Jawa. Kangean berasal dari nama kepulauan pada letaknya, produksi gas bumi di blok ini terletak di Pulau Pagerungan Besar, tepatnya 137 km sebelah utara Pulau Bali, namun pada pengembangannya ditemukan sumur-sumur baru yang membutuhkan lokasi produksi baru, tepatnya di Pulau Sepanjang, TSB (Terang Sirasun Batur) FPO Joko Tole, dan Platform PUO. Selain sebagai pemasok gas KEI Ltd. juga termasuk perusahaan sebagai pemasok air kondensat melalui plant yang kemudian disalurkan menuju SPM dan berakhir menuju FSO yang kemudian akan didistribusikan ke perusahaan-perusahaan yang bekerja sama dengan KEI Ltd.



Gambar 1. 1 Layout Subsea hose

(Sumber: www.google.com)



Gambar 1. 2 Layout Subsea hose 2

(Sumber: www.google.com)

Proses perpindahan air kondensat dari plant menuju FSO diperlukan pipa flexible yang tersambung dengan SPM yang biasa disebut dengan flexible hose/subsea hose. Subsea hose yang dimiliki oleh KEI Ltd. memiliki panjang total 85m dengan kedalaman 83m. Panjang subsea hose tersebut lebih dari kedalaman laut karena subsea hose tersebut tidak lurus vertical menuju SPM melainkan berbentuk lazy S. Berbentuk demikian karena arus yang berada pada

kedalaman 83 m tersebut memiliki kecepatan yang tinggi sehingga untuk mencegah terjadinya putus antar line dibentuklah dengan bentuk lazy S.

Dalam proses penyaluran air kondensat dari plant menuju FSO resiko terbesarnya yaitu pemasangan subsea hose. Beresiko tinggi karena dalam pemasangan subseahose diperlukan tenaga manusia sebagai alat untuk menyambungkan subseahose menuju PLEM. Pada kedalaman 83 m tersebut pula terdapat tekanan dan kecepatan arus sangat tinggi sehingga dapat memungkinkan diver kehilangan nyawa.

Maka dari itu, perlu adanya tindakan preventif untuk menghindari kecelakaan tersebut. Pada tahun 1993 terdapat suatu metode yang mampu memperkirakan resiko dan menjadwalkan inspeksi agar dapat mengurangi resiko dan dampak dari ancaman bahaya yang disebabkan oleh komponen-komponen yang memiliki ancaman bahaya. Metode tersebut sekarang dikenal dengan inspeksi berbasis resiko (Risk Based Inspection)/RBI.

RBI merupakan metode yang digunakan untuk menentukan rencana atau program inspeksi berdasarkan resiko kegagalan serta akibat/konsekuensi kegagalan suatu komponen. Manfaat yang diperoleh dengan menggunakan metode RBI adalah mengurangi resiko kegagalan, mengetahui esarnya resiko dari suatu komponen yang memiliki ancaman bahaya, menentukan metode inspeksi yang sesuai berdasarkan mekanisme kerusakan yang terjadi, menjadwalkan inspeksi untuk meningkatkan umur pakai dari suatu komponen dan memberikan mitigasi apabila suatu saat terjadi kegagalan.

Berdasarkan penjelasan tersebut maka metode RBI harus digunakan pada subsea hose installation yang memiliki ancaman bahaya tinggi. Pada penelitian ini akan dijelaskan mengenai aplikasi metode RBI pada subsea hose installation dengan menggunakan API 581 sebagai dasaran.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diselesaikan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat resiko pada subsea hose installation?
2. Bagaimana penjadwalan inspeksi pada subseahose installation?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami analisis tingkat resiko pada proses subseahose installation.
2. Mampu merancang penjadwalan inspeksi pada proses subseahose installation.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari dilaksanakannya Tugas Akhir ini adalah:

1. Memberikan pengetahuan mengenai aplikasi dari inspeksi berbasis resiko untuk mengurangi terjadinya kegagalan pada suatu komponen.
2. Meningkatkan pemahaman mengenai resiko ancaman bahaya pada proses subsea hose installation dan dapat mengetahui tingkat resiko, dan penjadwalan inspeksi.
3. Meningkatkan keselamatan bagi para pekerja yang melakukan proses subseahose installation.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengacu pada API 581 dengan menggunakan analisis semi-kuantitatif
2. Tidak memperhitungkan biaya mitigasi
3. Data tentang spesifikasi, perawatan, instalasi, dan kecelakaan yang terjadi berdasarkan data Kangean Energy Indonesia Ltd.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika Penulisan Tugas Akhir ini terdiri atas lima bab yaitu sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan berbagai hal yang membuat penelitian tugas akhir dilakukan, yaitu kondisi yang melatar belakangi sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan, perumusan masalah yang menjadi permasalahan dan perlu dijawab, pencapaian yang digunakan untuk menjawab permasalahan yang

diangkat, manfaat yang diperoleh dari dilakukannya penelitian tugas akhir, dan batasan dari penelitian tugas akhir ini, serta gambaran dari sistematika laporan yang digunakan dalam tugas akhir.

BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori

Bab ini berisi tinjauan pustaka dan dasar teori, sebagaimana tinjauan pustaka yakni penjelasan singkat hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya yang menjadi acuan dari penelitian tugas akhir ini. Dasar teori berisi tulisan dan cuplikan penemuan ilmu pengetahuan dari peneliti, persamaan-persamaan, dan *code* yang digunakan dalam penelitian tugas akhir sebagai pedoman seperti yang dijelaskan dalam bab ini.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab ketiga berisi metodologi penelitian, metodologi penelitian berbentuk diagram alir dan penjelasan yang menjelaskan langkah-langkah pengerjaan dalam menyelesaikan tugas akhir ini, serta metode-metode yang digunakan.

BAB IV Analisis Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisi data yang digunakan dalam tugas akhir, menerangkan pemodelan yang dilakukan saat penyelesaian penelitian, analisis, pengolahan, dan pembahasan data hasil dari luaran pemodelan.

BAB V Kesimpulan Dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari tugas akhir, hasil dari analisis, pembahasan yang telah dilakukan serta rekomendasi yang perlu diberikan untuk penelitian lebih lanjut. Bab ini juga untuk menjawab permasalahan yang telah di rumuskan pada Bab I.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pendistribusian minyak dan gas yang berada di offshore dari satu fasilitas ke fasilitas lain, kita kenal saat ini dengan dua cara yaitu pendistribusian dengan pipa bawah laut (pipeline) atau secara curah (misal: kapal tanker). Pendistribusian dengan pipeline relatif aman dibandingkan dengan pendistribusian secara curah (Soegiono, 2004). Dengan tingkat keamanan yang baik selama penginstalan akan memberikan investasi jangka panjang yang menguntungkan sesuai dengan umur operasi yang telah ditentukan. (Gazali, 2009).

Dalam melakukan instalasi pipa diperlukan Analisa resiko yang kuat agar proses instalasi yang dilakukan berjalan dengan semestinya. Dalam hal ini untuk menganalisa resiko ada beberapa metode yang bisa dilakukan untuk menganalisa peluang kegagalan salah satunya menggunakan simulasi *Monte Carlo*. Konsep peluang adalah suatu konsep yang sangat penting dalam rekayasa keandalan. Peluang, secara mudah dapat diartikan sebagai kesempatan. Makna khusus peluang adalah bahwa sebuah kejadian tidak dapat diterima dengan pasti (Rosyid, D. M., 1996)

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Perpipaian

Salah satu komponen yang paling penting dari infrastruktur di dunia industri adalah perpipaian. Istilah perpipaian umumnya mengacu pada jaringan pipa yang mengangkut air, limbah, uap, gas, dan cairan hidrokarbon dari sumber (misalnya waduk, sumur minyak dan gas, dll) ke pusat distribusi lokal. Jaringan pipa yang mendistribusikan suatu produk dari satu tempat ke tempat lain disebut dengan *pipelines*. Sementara, istilah *process piping* umumnya mengacu pada sistem perpipaian yang mengalirkan cairan yang sedang diproses (misalnya air, udara, uap, gas, minyak, dll) dari suatu proses ke proses selanjutnya.

2.2.1.1 Standar dan Kode Perpipaan

Pada dunia industri akan ditemui begitu banyak jenis pipa, begitupula dengan kode dan standard yang digunakan pada masing-masing industri. Berikut merupakan standard dan kode yang digunakan saat ini :

1. *American Gas Association (AGA)*
2. *American National Standards Institute (ANSI)*
3. *American Petroleum Institute (API)*
4. *American Society of Heating, Refrigerating, and, Air Conditioning Engineers (ASHRAE)*
5. *American Society of Plumbing Engineers (ASPE)*
6. *American Society of Testing and Materials (ASTM)*
7. *American Society of Mechanical Engineers (ASME)*
8. *American Society of Sanitary Engineers (ASSE)*
9. *American Water Works Association (AWWA)*
10. *American Welding Society (AWS)*
11. *Compressed Gas Association (CGA)*
12. *Current Good Manufacturing Practice (cGMP)*
13. *Code of Federal Regulations (CFR)*
14. *Environmental Protection Agency (EPA)*
15. *Food and Drug Administration (FDA)*
16. *ISO 9000*
17. *Occupational Safety and Health Administration (OSHA)*
18. *Model Regional Building Codes*
19. *Manufacturers Standardization of The Valve and Fittings Industry (MSS)*
20. *National Fire Protection Association (NFPA)*
21. *National Institutes of Health (NIH)*
22. *National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)*
23. *Nuclear Regulatory Commission (NRC)*
24. *National Sanitation Foundation, International (NSF)*
25. *Underwriters Laboratories (UL)*
26. *3-A Standards*

Seperti yang tertera di atas, terdapat 26 standard dan kode perpipaan yang ada saat ini. Standard dan kode perpipaan ini tentunya memiliki fungsi masing-masing dalam aplikasinya pada industri (*Facility Piping Systems Handbook*, 2002).

2.2.1.2 Material Pipa

Selain kode dan standard perpipaan, yang harus diketahui juga ialah material yang digunakan untuk pembuatan pipa, khususnya pipa yang berbahan dasar logam, antara lain (*Facility Piping Systems Handbook*, 2002) :

1. Besi Cor
2. Tembaga
3. Baja Karbon
4. Baja Tahan Karat
5. Kuningan
6. Besi Cor Tahan Asam

2.2.1.3 Komponen Perpipaan

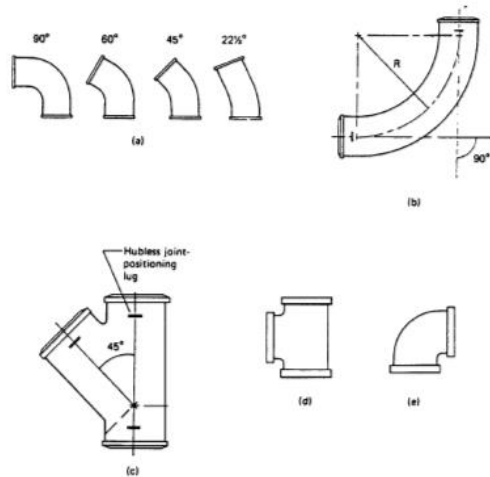
Sistem perpipaan berasal dari komponen perpipaan yang disusun sedemikian rupa sehingga menjadi suatu rangkaian perpipaan. Masing-masing dari komponen penyusun memiliki fungsi tersendiri. Berikut merupakan penjelasan dari komponen - komponen penyusun sistem perpipaan:

1. *Fitting*

Fitting digunakan dalam sistem perpipaan untuk menghubungkan pipa secara langsung, beradaptasi dengan berbagai ukuran dan bentuk pipa, maupun untuk tujuan lain, seperti mengatur atau mengukur aliran fluida. *Fitting* merupakan bagian penting pada suatu sistem perpipaan (wikipedia).

Adapun jenis-jenis *fitting* yang saat ini digunakan, yaitu (Gambar 2.1):

- a. *Elbow*
- b. *Tee*, *Wye*, dan *Cross*
- c. *Coupling* dan *Union*
- d. *Caps* dan *Plugs*
- e. *Fitting Kompresi*

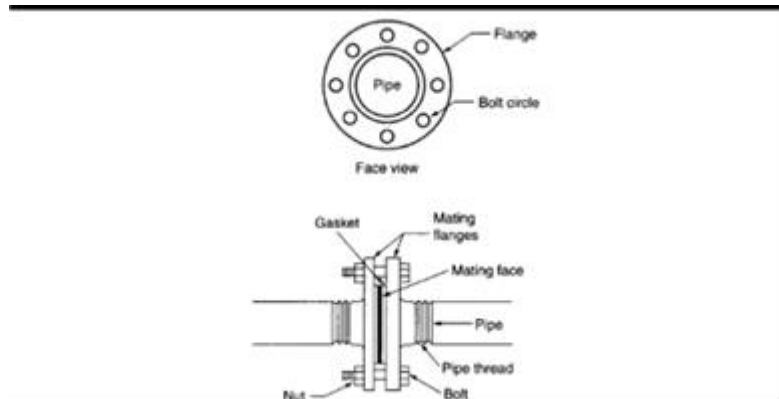


Gambar 2. 1 Jenis-jenis Fitting

2. Flange

Sebuah *flange* pipa berupa seperti piringan *disk*, atau cincin yang melekat pada pipa dengan tujuan menaikkan kekuatan, sebagai penghalang *pipeline*, dan mengimplementasikan komponen lain. *Flange* pipa biasanya dilas atau dipasang pada ujung pipa dan terhubung dengan menggunakan baut. *Flange* pipa digunakan sesuai dengan dimensi pada aplikasinya, berikut merupakan beberapa jenis *flange* (Gambar 2.2):

- a. *Welding Neck Flange*
- b. *Slip On Flange*
- c. *Lap Joint Flange*
- d. *Socket Weld Flange*
- e. *Threaded Flange*
- f. *Blind Flange*



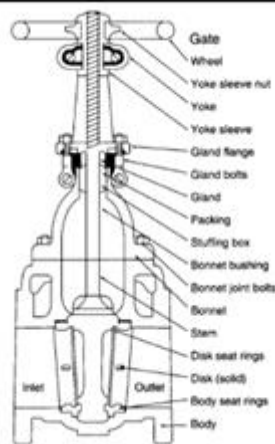
Gambar 2. 2 Flange (Facility Piping Systems Handbook, 2002)

3. *Valve*

Katup hanyalah sebuah perangkat yang mengarahkan atau mengatur aliran dengan membuka, menutup atau sebagian menghalangi lorong-lorong. Katup adalah instrumental dalam segala hal dari memompa sabun dari dispenser untuk memulai jet.

Anda tidak bisa menjadi ahli pipa tanpa katup industri dan ahli pas, juga. Tanpa katup, tidak akan ada kontrol aliran pipa Anda. Berikut adalah beberapa jenis katup dan aplikasi mereka. Berikut beberapa jenis katup yang sering digunakan (Gambar 2.3):

- a. *Gate Valve*
- b. *Globe Valve*
- c. *Needle Valve*
- d. *Butterfly Valve*
- e. *Check Valve*
- f. *Safety Valve*



Gambar 2. 3 Gate Valve (Facility Piping Systems Handbook, 2002)

4. Gasket

Gasket pipa (atau dikenal sebagai *gasket flange*) yang dibuat dari berbagai bahan seperti karet, non-asbes dan grafit. *Gasket* dapat dibeli baik sebagai penuh Dihadapkan (dengan lubang baut) atau batin *Bolt Circle* (IBC, jenis dering atau timbul wajah).

2.2.2 Definisi Korosi

Korosi merupakan kerusakan material yang disebabkan oleh pengaruh lingkungannya. Proses korosi yang terjadi disamping oleh reaksi kimia juga diakibatkan oleh proses elektrokimia. Lingkungan yang berpengaruh dapat berupa lingkungan asam, embun, air tawar, air laut, air danau, air sungai, dan air tanah (chamberlain,1991).

Korosi adalah suatu pokok bahasan yang menyangkut berbagai disiplin ilmu seperti: fisika, kimia, metalurgi, elektrokimia, perekayasaan dan thermodinamika. Sementara menurut KBBI, korosi ialah (1) proses, perubahan, atau perusakan yang disebabkan oleh reaksi kimia (2) proses kimia atau elektrokimia yang kompleks yang merusak logam melalui reaksi dengan lingkungannya (3) erosi kimia oleh oksigen (O₂) di udara yang menimbulkan batuan yang mengandung besi berkarat. Korosi juga dapat didefinisikan sebagai kerusakan atau degradasi logam akibat reaksi redoks antara suatu logam dengan

berbagai zat di lingkungannya yang menghasilkan senyawa-senyawa yang tidak dikehendaki.

Menurut reaksinya korosi dibedakan menjadi dua bagian, yakni :

a. Reaksi Kimia

Korosi terjadi pada temperatur tinggi dan dalam keadaan kering, yaitu keadaan dimana tidak terdapat uap air. Macam dari korosi temperatur tinggi ialah: oksidasi, nitridasi, karburasi, dan sulfidasi.

b. Reaksi Elektrokimia

Korosi yang terjadi akibat adanya arus listrik, dan adanya reaksi redoks. Korosi ini dapat terjadi pada temperatur rendah pada keadaan basah, dimana masih terdapat uap air.

Reaksi korosi secara umum dapat dituliskan sebagai berikut:



Dari persamaan di atas maka dapat dimengerti bahwa material akan terurai menjadi ionnya dan terlarut dalam lingkungan sekitarnya (elektrolit). Korosi dapat terjadi karena adanya hubungan reaksi antara material dan lingkungannya. Material dapat berupa logam ataupun nonlogam seperti keramik, karet, plastik, dan lainnya. Lingkungan dapat berupa kelembapan udara, asam atau basa, gas, temperatur, dan lain- lain.

2.2.3 Prinsip Korosi

Proses korosi akan terus berlangsung dan tidak akan pernah berhenti. Korosi yang terjadi di lingkungan sekitar pada umumnya ialah reaksi elektrokimia, yang berlangsung pada temperatur rendah dimana masih terdapat uap air. Reaksi elektrokimia dapat terjadi apabila ada arus (arus listrik dan elektron) yang mengalir. Adapun hal-hal yang harus ada dan diperhatikan dalam reaksi elektrokimia:

a. Anoda

Anoda merupakan tempat dimana terjadinya reaksi oksidasi. Reaksi oksidasi di anoda berlangsung dengan terbentuknya ion-ion logam dan terlepasnya elektron (ion e^-) dan dialirkan ke katoda melalui kontak metalik, sementara arus listrik mengalir dari katoda menuju anoda melalui elektrolit. Saat elektron terlepas, maka agar tidak

kelebihan muatan positif, proton (ion $^+$) juga ikut terlepas dari anoda. Ion positif kemudian bereaksi dengan ion negatif dari elektrolit, yang kemudian membentuk endapan yang melekat di anoda sebagai karat atau mengendap di elektrolit. Sehingga anoda akan berkurang massanya.

b. Katoda

Pada katoda terjadi reaksi reduksi, dimana katoda menerima elektron yang berasal dari anoda dan terjadi reaksi katodik, dimana elektron akan berada dipermukaan katode dan bereaksi dengan ion positif dari elektrolit. Sehingga katoda menjadi terproteksi.

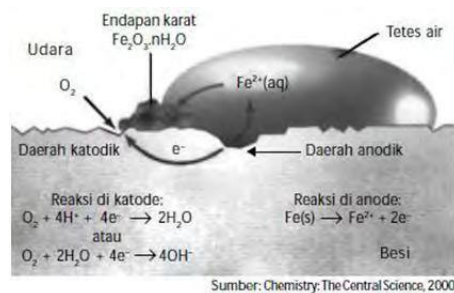
c. Elektrolit

Elektrolit berfungsi sebagai media penghantar arus listrik. Elektrolit pada reaksi korosi sangat dipengaruhi oleh lingkungan, yang pada akhirnya akan berpengaruh pada laju korosi.

d. Kontak Metalik

Dalam reaksi elektrokimia harus terjadi kontak metalik yang berfungsi menjadi media penghantar elektron yang mengalir dari anoda ke katoda.

Berikut gambar yang menjelaskan mengenai proses terjadinya korosi pada logam besi (**Gambar 2.4**):



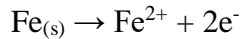
Gambar 2. 4 Proses Reaksi Korosi Pada Logam Besi (The Central Science, 2000)

Pada material logam, reaksi korosi yang terjadi ialah reaksi elektrokimia, yakni reaksi kimia dimana adanya perpindahan elektron. Atom logam biasanya bereaksi dengan memberikan elektron yang disebut

dengan reaksi oksidasi. Misanya logam M yang memiliki valensi n (n atau elektron valensi) akan mengalami reaksi :



Dimana M menjadi ion bermuatan positif dan dalam proses kehilangan elektron valensi. Berikut adalah reaksi oksidasi pada logam :



Bagian reaksi yang teroksidasi disebut anoda, reaksi oksidasi dapat disebut disebut juga reaksi anodik. Sementara kebalikan dari reaksi anodik ialah reaksi katodik atau dapat disebut juga sebagai reaksi proteksi, bagian yang mengalami reaksi katodik adalah katoda, berikut rumusnya :



Sementara reaksi katodik pada logam besi ialah sebagai berikut :



Dari reaksi pada gambar di atas maka akan didapatkan produk korosi yaitu karat. Logam besi yang mengalami korosi membentuk karat dengan rumus $Fe_2O_3 \cdot nH_2O$.

2.2.4 Jenis-Jenis Korosi

Peristiwa korosi amat sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu harus diketahui jenis-jenis korosi yang terjadi agar dapat mengetahui penyebab terjadinya korosi tersebut, agar nantinya dapat diatasi (Fontana, 1987). Berikut jenis-jenis korosi yang pada umumnya terjadi:

2.2.4.1 Korosi Merata

Korosi Merata merupakan salah satu bentuk korosi elektrokimia yang terjadi pada hampir seluruh permukaan suatu material. Biasanya terjadi pada permukaan yang terekspos dan akan menghasilkan kerak atau deposit. Dalam skala mikroskopik, reaksi oksidasi terjadi secara acak pada permukaan (Fontana, 1987). Sebagai contoh ialah karat yang umum

terjadi pada permukaan baja dan besi. Korosi ini merupakan bentuk korosi yang paling mudah diprediksi.

2.2.4.2 Korosi Galvanik

Korosi galvanik terjadi ketika dua logam yang memiliki komposisi berbeda, mengalami kontak atau bersentuhan dalam suatu larutan elektrolit. Elektrolit dapat berupa larutan air garam, asam atau basa. Proses korosi ini melibatkan reaksi elektrokimia oksidasi-reduksi (redoks). Kedua logam yang berada dalam larutan elektrolit akan membentuk sebuah sel galvanik. Logam yang mempunyai nilai potensial elektroda lebih rendah akan mengalami reaksi anodik atau oksidasi, sementara logam yang mempunyai nilai potensial elektroda lebih tinggi akan mengalami reaksi katodik atau reduksi pada permukaannya. Sehingga logam yang mengalami reaksi anodik akan terkorosi, sedangkan logam yang mengalami reaksi katodik akan terproteksi. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengendalikan korosi galvanik ialah dengan metode proteksi katodik (Pierre, 2007).

2.2.4.3 Korosi Celah

Korosi celah merupakan salah satu jenis korosi lokal yang menyerang pada celah-celah yang umumnya terjadi karena adanya jebakan air atau elektrolit di antara celah sambungandan retakan. Jebakan air juga dapat terjadi di bawah deposit pasir, debu, scale dan produk korosi serta seal fleksibel, berpori atau berserat seperti kayu, plastik, karet, semen, asbes, kain, dan lain-lain.

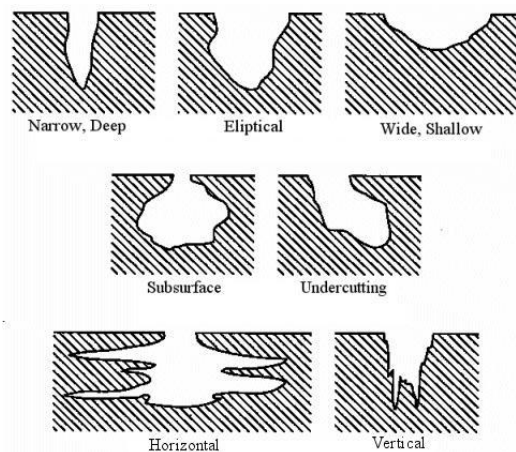
Tahap-tahap terjadinya korosi celah:

- a. Terjadi reaksi korosi merata.
- b. Pada daerah celah tempat jebakan air, terjadi penipisan kadar oksigen sehingga pembentukan OH-terhambat. Akibatnya terjadi kekurangan ion negatif.
- c. Ion negatif dari luar celah, misal ion Cl⁻ berdifusi masuk ke dalam celah untuk menyeimbangkan muatan.

- d. Ion M^+ terhidrolisis sehingga menyebabkan penurunan pH di dalam celah.
- e. Penurunan pH menyebabkan reaksi korosi semakin parah.
- f. Korosi celah ini bersifat autokatalitik artinya begitu reaksi awal terjadi, sel – sel tidak lagi bergantung pada keadaan luar.

2.2.4.4 Korosi Sumuran

Korosi sumuran merupakan korosi setempat yang menyerang logam dengan penetrasi yang cepat pada luas permukaan yang sempit. Bentuk sumuran atau pit yang terjadi akibat korosi ini bervariasi yaitu bentuk dengan sumuran dalam atau narrow, sumuran dangkal atau shallow/wide, sumuran undercut, subsurface seperti gambar ditunjukkan dalam Gambar 2.5 di bawah :



Gambar 2. 5 Jenis-Jenis Korosi Sumuran (tsffarmasiunsoed, 2012)

Serangan korosi ini lebih berbahaya dibanding dengan serangan akibat korosi merata. Korosi jenis ini sulit diprediksi sehingga tingkat kerusakan yang terjadi sulit ditentukan. Korosi ini sulit diketahui awal terjadinya, karena berlangsung dalam waktu yang relatif singkat. Korosi sumuran menghasilkan lubang-lubang kecil pada logam ke arah dalam dan umumnya searah dengan gravitasi. Hal ini disebabkan adanya mekanisme autokatalitik yang menghasilkan larutan yang pekat dan berat. Larutan ini tinggal dalam sumuran dan menjadi sarana terjadinya serangan korosi selanjutnya.

2.2.4.5 Korosi Granular

Sebagian besar paduan logam rentan terserang korosi batas butir ketika dihadapkan pada lingkungan agresif. Hal ini disebabkan batas butir merupakan tempat pengendapan (*precipitation*) dan pemisahan (*segregation*), dimana membuat mereka secara fisik dan kimia berbeda dengan butirnya. Presipitasi dan segregasi terjadi oleh adanya migrasi impuriti atau unsur pemadu (*alloying element*) menuju batas butir. Apabila kadar unsur tersebut cukup besar, maka akan terbentuk fasa yang berbeda dengan yang ada di bulk.

Misalnya fasa intermetalik Mg_5Al_8 dan $MgZn_2$ pada paduan aluminium dan Fe_4N pada paduan besi. Pada paduan nikel dan *austenitic stainless steel*, kromium sengaja ditambahkan untuk memberikan sifat ketahanan korosi. Sekitar minimal 12% kromium dibutuhkan untuk membentuk lapisan pasif yang tidak nampak pada permukaan *stainless steel*. Lapisan ini berfungsi untuk melindungi logam dari lingkungan korosif. Apabila *stainless steel* mengalami pemanasan pada 550-850 °C (misalnya selama produksi, fabrikasi, perlakuan panas, dan pengelasan), maka kromium karbida (terutama $Cr_{23}C_6$) akan tumbuh dan mengendap pada batas butir saat terjadi pendinginan. Sebagai konsekuensinya, wilayah yang berdekatan dengan batas butir akan kekurangan kromium. Daerah yang kekurangan kromium itu menjadi lebih rentan terserang korosi dalam lingkungan agresif dibandingkan daerah yang jauh dari batas butir.

Pengendapan atas beberapa karbida sering disebut sebagai “sensitasi”. Sensitisasi merupakan penyebab terjadinya serangan korosi batas butir. Sensitisasi terjadi saat pendinginan perlahan dari suhu 550-850 °C. Sensitisasi pada *stainless steel*/baja tahan karat dapat dicegah dengan cara:

- Pemanasan di atas 1000 °C kemudian dilakukan pendinginan secara cepat di dalam air. Akibatnya kromium karbida akan larut ke dalam butiran dan tidak sempat terjadi presipitasi. Metode ini dikenal dengan *solution treatment*.

- Menambahkan titanium, niobium, dan tantalum. Ketika unsur tersebut akan membentuk titanium karbida, niobium karbida dan tantalum karbida yang lebih stabil daripada kromium karbida. Baja yang mengandung unsur-unsur penstabil ini disebut *stabilized steel* (menurunkan kadar karbon di bawah 0,02%).

2.2.4.6 Korosi Selektif

Korosi Selektif adalah suatu bentuk korosi yang terjadi karena pelarutan komponen tertentu dari paduan logam (*alloy*). Pelarutan ini terjadi pada salah satu unsur pemapu atau komponen dari paduan logam yang lebih aktif yang menyebabkan sebagian besar dari pemapu tersebut hilang dari paduannya. Material yang tertinggal telah kehilangan sebagian besar kekuatannya (karena berpori-pori). *Selective leaching* (nama lain dari korosi selektif) bisa terjadi dari sepasang paduan logam satu fasa dan juga dua fasa. Dalam paduan dua fasa, fasa yang kurang mulia akan meluruh terlebih dahulu.

Korosi ini sebenarnya bukan termasuk bentuk korosi elektrokimia tetapi cenderung termasuk ke korosi kimia (Pierre, 2007). Misalnya paduan kuningan (Cu -Zn) yang berada dilingkungan asam dimana Zn akan terlarut dalam asam (*dezincification*). Korosi selektif ini merupakan terlarutnya logam pada paduan logam karena logam tersebut lebih rentan (lebih anodik) terhadap korosi daripada logam lain dalam paduan. Akibat dari korosi selektif ini, permukaan logam paduan tereduksi dan membuat bagian yang terkorosi menjadi *spongy material* yang memiliki kekuatan mekanis yang lemah dan akan pecah jika dikenai tekanan (getas).

Pada korosi selektif, logam paduan mengalami perusakan paduan atau *dealloying*. Berikut adalah *dealloying* beberapa logam dan kondisi lingkungannya.

Tabel 2. 1 Contoh Korosi Selektif pada Logam

Paduan	Lingkungan	Elemen yang dihilangkan
Kuningan (Cu-Zn)	Berair, stagnan	Seng (<i>dezincification</i>)
Besi cor kelabu	Tanah, berair	Besi (korosi grafitik)
Perunggu aluminium (Cu-Si)	Uap temperatur tinggi dan berasam	Silikon (<i>desiliconification</i>)
Perunggu timah	Uap	Timah (<i>destannification</i>)
Nikel tembaga	Fluks panas tinggi dan air berkecepatan rendah	Nikel (<i>denickelification</i>)
Baja karbon tinggi dan medium	Atmosfer teroksidasi, H ₂ temperatur tinggi	Carbon (<i>decarburization</i>)

Zat/komponen yang terkorosi dalam paduan selalu bersifat anodik terhadap komponen yang lain. Walaupun secara visual tampak perubahan warna pada permukaan paduan, namun tidak tampak adanya kehilangan materi berupa takik, perubahan dimensi, retak ataupun alur. Bentuk permukaan tampaknya tetap tidak berubah termasuk tingkat kehalusan/kekasarannya. Namun sebenarnya berat bagian yang terkena jenis karat ini menjadi berkurang, berpori-pori dan yang terpenting adalah kehilangan sifat mekanisnya menjadi getas dan mempunyai kekuatan tarik sangat rendah.

2.2.4.7 Korosi Erosi

Korosi erosi adalah korosi yang terjadi pada permukaan logam yang disebabkan aliran fluida yang sangat cepat sehingga merusak permukaan logam dan lapisan film pelindung. Korosi erosi juga dapat terjadi karena efek-efek mekanik yang terjadi pada permukaan logam, misalnya: pengausan, abrasi, dan gesekan. Logam yang mengalami korosi erosi akan menimbulkan bagian-bagian yang kasar dan tajam. Adapun beberapa penyebab korosi erosi antara lain:

- a. Turbulensi Aliran.

- b. Adanya produksi korosi atau endapan lain yang dapat mengganggu aliran.
- c. Peronggaan/Kavitasi.

Berikut merupakan mekanisme pembentukan korosi erosi:

- a. Pada tahap pertama terjadi serangan oleh gelembung udara yang menempel di permukaan lapisan pelindung logam, karena adanya aliran turbulen yang melintas di atas permukaan logam tersebut.
- b. Pada tahap kedua gelembung udara tersebut mengikis dan merusak lapisan pelindung.
- c. Pada tahap ketiga, laju korosi semakin meningkat, karena lapisan pelindung telah hilang. Logam yang berada di bawah lapisan pelindung mulai terkorosi, sehingga membentuk cekungan, kemudian terjadi pembentukan kembali lapisan pelindung dan logam, menjadi tidak rata.
- d. Bila aliran terus mengalir, maka akan terjadi serangan kembali oleh gelembung udara yang terbawa aliran. Serangan ini akan mengikis dan merusak lapisan pelindung tersebut akan mengakibatkan serangan lebih lanjut pada logam yang lebih dalam sampai membentuk cekungan.

2.2.4.8 Stress Corrosion Cracking

Korosi retak tegang (SCC) adalah peristiwa pembentukan dan perambatan retak dalam logam yang terjadi secara simultan antara tegangan tarik yang bekerja pada bahan tersebut dengan lingkungan korosif. Proses korosi retak tegang (SCC) dapat terjadi dalam beberapa menit jika berada pada lingkungan korosif atau beberapa tahun setelah pemakaiannya. Hal ini terjadi karena adanya serangan korosi terhadap bahan. Korosi retak tegang (SCC) merupakan kerusakan yang paling berbahaya, karena tidak ada tanda-tanda sebelumnya.

2.2.4.9 Korosi Mikrobiologi

Mikroba merupakan suatu mikroorganisme yang hidup di lingkungan secara luas pada habitat-habitatnya dan membentuk koloni yang permukaannya kaya dengan air, nutrisi dan kondisi fisik yang memungkinkan pertumbuhan mikroba terjadi pada rentang suhu yang panjang biasa ditemukan di sistem air, kandungan nitrogen dan fosfor sedikit, konsentrat serta nutrisi-nutrisi penunjang lainnya (Pierre, 2007). Mikroorganisme yang mempengaruhi korosi antara lain bakteri, jamur, alga dan protozoa. Korosi ini bertanggung jawab terhadap degradasi material di lingkungan. Pengaruh inisiasi atau laju korosi di suatu area, mikroorganisme umumnya berhubungan dengan permukaan korosi kemudian menempel pada permukaan logam dalam bentuk lapisan tipis atau biodeposit. Lapisan film tipis atau biofilm. Pembentukan lapisan tipis saat 2 – 4 jam pencelupan sehingga membentuk lapisan ini terlihat hanya bintik-bintik dibandingkan menyeluruh di permukaan. Lapisan film berupa biodeposit biasanya membentuk diameter beberapa centimeter di permukaan, namun terekspos sedikit di permukaan sehingga dapat menyebabkan korosi lokal. Organisme di dalam lapisan deposit mempunyai efek besar dalam kimia di lingkungan antara permukaan logam/film atau logam/deposit tanpa melihat efek dari sifat *bulk electrolyte*. Mikroorganisme dikategorikan berdasarkan kadar oksigen yaitu :

- a. Jenis anaerob, berkembang biak pada kondisi tidak adanya oksigen.
- b. Jenis Aerob, berkembang biak pada kondisi kaya oksigen.
- c. Jenis anaerob fakultatif, berkembang biak pada dua kondisi.

2.2.5 Pengendalian Korosi

Proses korosi tidak dapat dicegah, karena reaksi korosi merupakan reaksi yang nilai perubahan entalpi reaksinya negatif. Menurut termodinamika, reaksi semacam ini adalah reaksi yang berlangsung secara spontan (Pierre, 2007). Oleh sebab itu, proses terkorosinya logam oleh lingkungannya adalah proses yang

spontan dan tidak dapat dicegah terjadinya. Proses korosi bisa dikendalikan sehingga kecepatan reaksinya tidak secepat jika tidak dilakukan upaya penanggulangan. Usaha-usaha penanggulangan korosi dapat dibedakan ke dalam 4 (empat) kategori, yaitu:

a. Desain

Usaha penanggulangan korosi sebaiknya sudah dilakukan sejak tahapan desain proses. Ahli-ahli korosi sebaiknya ikut dilibatkan dalam desain proses dari sejak pemilihan proses, penentuan kondisi -kondisi prosesnya, penentuan bahan-bahan konstruksi, pemilihan layout, saat konstruksi sampai tahap start-upnya. Di antara cara-cara penanggulangan korosi dari segi desain yang sering digunakan adalah:

- a. Isolasi alat dari lingkungan korosif
- b. Mencegah hadir/terbentuknya elektrolit
- c. Jaminan lancarnya aliran fluida
- d. Mencegah korosi erosi/abrasi akibat kecepatan aliran
- e. Mencegah terbentuknya sel galvanic

b. Pemilihan Material

Bahan konstruksi harus dipilih yang tahan korosi. Apalagi jika lingkungannya korosif. Ketahanan korosi masing-masing bahan tidak sama pada berbagai macam lingkungan. Mungkin sesuatu bahan sangat tahan korosi dibanding bahan-bahan lain pada lingkungan tertentu. Tetapi bahan yang sama mungkin adalah yang paling rawan korosi pada lingkungan yang berbeda dibanding dengan bahan-bahan yang lain.

Di antara bahan-bahan konstruksi yang sering digunakan adalah:

- a) Besi
- b) Aluminium
- c) Timah hitam
- d) Tembaga
- e) Nikel
- f) Timah putih
- g) Titanium
- h) Tantalum

c. Perlakuan Lingkungan

Upaya perlakuan lingkungan ini sangat penting dalam penanggulangan korosi di industri. Lingkungan yang korosif diupayakan menjadi tidak atau kurang korosif. Ada dua macam cara perlakuan lingkungan yaitu :

- a) Perubahan media/elektrolit. Misalnya penurunan suhu, penurunan kecepatan alir, penghilangan oksigen atau oksidator, perubahan konsentrasi
- b) Penggunaan inhibitor. Inhibitor adalah suatu bahan kimia yang jika ditambahkan dalam jumlah yang kecil saja kepada lingkungan media yang korosif, akan menurunkan kecepatan korosi. Inhibitor bekerja menghambat laju korosi. Belum banyak diketahui bagaimana cara kerja inhibitor dalam menghambat korosi.

d. Pelapisan

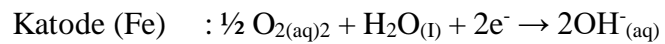
Pelapisan akan mengisolasi logam dari media korosifnya, sehingga mencegah terjadinya korosi logam oleh lingkungannya. Ada 2 (dua) macam cara pelapisan, yaitu:

- a) Pelapisan dengan bahan logam. Pada pelapisan dengan bahan logam, dapat digunakan bahan-bahan logam yang lebih inert maupun yang kurang inert sebagai bahan pelapis. Pemakaian kedua macam bahan tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing.
- b) Pelapisan dengan bahan non logam. Yaitu dengan pelapis berbahan dasar organik seperti cat polimer dan pelapis berbahan dasar anorganik seperti *anodizing*.

Perlindungan elektrokimia dilakukan untuk mencegah terjadinya korosi elektrolit (reaksi elektrokimia yang mengoksidasi logam). Perlindungan tersebut disebut juga perlindungan katode (proteksi katodik) atau perlindungan anode. Perlindungan katode dapat dilakukan dengan dua metode, yaitu:

- a) Menggunakan Logam Lain yang Lebih Reaktif Sebagai Anode Korban

Penggunaan logam lain yang lebih reaktif akan menempatkan logam sebagai penyuplai e⁻ atau bertindak sebagai anode dalam sel elektrokimia korosi. Untuk memahami hal ini, ambil contoh penggunaan logam MG ($E^\circ = -2.37V$). Untuk perlindungan logam Fe ($E^\circ = -0.44V$). Mg akan bertindak sebagai anode yang teroksidasi, sedangkan Fe akan menjadi katode dimana reduksi oksigen berlangsung.



- b) Menyuplai Listrik dari Luar

Suatu sumber listrik dihubungkan ke tangki bawah tanah yang akan dilindungi dan ke anode inert, seperti grafit. Elektron akan mengalir dari sumber listrik ke anode inert. Reaksi oksidasi yang terjadi akan melepas e⁻, yang akan mengalir melalui elektrolit tanah menuju ke tangki yang bertindak sebagai katode. Metode ini disebut juga *Impressed current cathodic protection* (ICCP).

2.2.6 Resiko

Resiko adalah kemungkinan terjadinya suatu hal yang memiliki dampak yang tidak diinginkan. Dampak yang paling dihindari antara lain ialah hal-hal yang kemungkinan membahayakan kesehatan dan keselamatan manusia serta lingkungan sebagai akibat dari teknologi yang berkembang saat ini. Resiko didefinisikan sebagai kombinasi antara *probability of failure* (PoF) dan *consequence of failure* (CoF). Semakin tinggi kemungkinan terjadinya suatu kejadian tersebut, maka risikonya juga akan semakin tinggi (Prabowo, 2016).

Untuk dapat mencegah terjadinya risiko dapat melalui cara *preventive action*. Sedangkan untuk mencegah terjadinya konsekuensi yaitu dengan melakukan *corrective action*.

2.2.7 Penilaian Resiko

Proses penilaian terhadap risiko dilakukan untuk mengidentifikasi seluruh kemungkinan terburuk yang mungkin dapat membahayakan kesehatan manusia, lingkungan, proses produksi, maupun peralatan karena aktivitas manusia dan teknologi. Ada tiga langkah yang termasuk dalam *risk assessment*, yakni:

- a. Mengidentifikasi kerusakan melalui analisis dengan pertanyaan ‘apa’, ‘bagaimana’, ‘dimana’, dan ‘kapan’.
- b. Mempertimbangkan kemungkinan dari konsekuensi yang terjadi.
- c. Mengestimasi risiko untuk membagi kemungkinan kerusakan yang akan terjadi.

Langkah awal dari *risk assessment* ialah mengidentifikasi bahaya dan dampak dari bahaya tersebut. Siapa saja atau apa saja yang akan terkena dampak dari bahaya tersebut. Langkah selanjutnya ialah menentukan frekuensi kejadian atau kemungkinan terjadinya bahaya tersebut. Seberapa sering kejadian tersebut dapat terjadi, karena risiko adalah kombinasi dari *probability* dan *consequence*.

Metode yang digunakan dalam melakukan penelitian risiko adalah metode kuantitatif dan metode kualitatif atau metode semi-kuantitatif. Pada metode kuantitatif, pendekatan yang dilakukan lebih kepada pendekatan nilai(angka). Sedangkan pada metode semi-kuantitatif pendekatan yang digunakan ialah pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pada metode ini, data sangat berperan dalam melakukan evaluasi *damage mechanism* dan model statistik digunakan untuk mengevaluasi kemungkinan kegagalan (Santos, 2008).

2.2.8 Analisis Resiko

Proses analisis risiko pada prinsipnya adalah menghitung tingkat risiko yang ada melalui variabel probabilitas dan konsekuensi. Rincian proses analisis risiko dijelaskan seperti berikut ini:

- a. Umum

Tujuan dari analisis risiko adalah untuk menentukan apakah risiko yang ada berada pada tingkat yang dapat diterima atau tidak mengganggu proses operasi. Risiko dianalisis dengan melakukan estimasi derajat konsekuensi dan mempertimbangkan kontrol yang selama ini sudah

diajalankan. Analisis pendahuluan dapat dibuat untuk mendapatkan gambaran seluruh risiko yang ada. Kemudian disusun urutan risiko yang ada. Risiko-risiko yang kecil untuk sementara diabaikan. Prioritas diberikan kepada risiko-risiko yang cukup signifikan dapat menimbulkan kerugian (Santos, 2008).

b. Menghitung program pengendalian yang sudah ada

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap faktor-faktor manajemen seperti: sistem teknis dan prosedur-prosedur yang sudah dilakukan untuk pengendalian risiko, kemudian dinilai kelebihan dan kekurangannya. Demikian juga dengan alat-alat dinilai kesuaiannya. Pendekatan-pendekatan yang dapat dilakukan misalnya, seperti inspeksi dan teknik pengendalian dengan penilaian sendiri/ profesional judgement (Control Self-assessment Techniques/CST).

c. Konsekuensi/dampak dan Kemungkinan (probability / likelihood)

Konsekuensi dan probabilitas adalah dua variabel utama penentu tingkat risiko. Berbagai metode dapat digunakan untuk menghitung konsekuensi dan probabilitas, diantaranya dengan metode statistik. Metode lain yang juga bias digunakan jika data tidak tersedia adalah dengan melakukan ekstrapolasi data sekunder secara umum dari lembaga-lembaga internasional maupun industri sejenis. Kemudian dibuat estimasi/perkiraan terhadap faktor konsekuensi. Metode ini disebut metode penentuan dengan profesional judgement. Hasilnya dapat memberi gambaran secara umum mengenai tingkat risiko yang ada.

d. Metode Analisis Risiko

Analisis risiko akan bergantung pad informasi dan data yang tersedia. Metode analisis yang digunakan bersifat kualitatif, semikuantitatif, atau kuantitatif. Bahkan kombinasi dari ketiganya. Analisis kualitatif digunakan untuk memberikan gambaran umum tentang tingkat risiko yang ada (Dreher, 2017). Penjelasan tentang karakteristik jenis-jenis analisis tersebut dapat dilihat di bawah ini :

2.2.8.1 Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif menggunakan bentuk kata atau skala deskriptif untuk menjelaskan besarnya potensi risiko yang ada. Hasilnya, risiko dapat dikelompokkan ke dalam :

- a) Risiko rendah.
- b) Risiko sedang.
- c) Risiko tinggi.

Analisis kualitatif digunakan untuk memberikan gambaran umum terhadap risiko kegiatan.

2.2.8.2 Analisis Semi-Kuantitatif

Pada analisis semi-kuantitatif, skala yang telah disebutkan di atas diberi nilai. Setiap nilai yang diberikan haruslah menggambarkan derajat konsekuensi maupun probabilitas dari risiko yang ada. Misalnya suatu risiko yang mempunyai tingkat probabilitas sangat mungkin terjadi, kemudian diberi nilai 100. Setelah itu dilihat tingkat konsekuensi yang dapat terjadi sangat parah, lalu diberi nilai 50. Maka tingkat risiko adalah $100 \times 50 = 5000$. Nilai tingkat risiko ini kemudian dikonfirmasi dengan tabel standar yang ada (misalnya dari ANZS/ Australian New Zealand Standard, No 96, 1999).

Kehati-hatian harus dilakukan untuk menggunakan analisis semi-kuantitatif, karena nilai yang dibuat belum tentu mencerminkan kondisi objektif dari risiko yang ada. Ketepatan perhitungan akan sangat bergantung pada tingkat pengetahuan tim ahli yang terlibat dalam proses analisis tersebut. Oleh karena itu kegiatan analisis ini sebaiknya dilakukan oleh sebuah tim yang terdiri atas berbagai disiplin ilmu dan latar belakang keahlian, tentu saja melibatkan manajer ataupun supervisor di bidang operasi.

2.2.8.4 Analisis Kuantitatif

Analisis dengan metode ini menggunakan nilai numerik. Kualitas dari analisis bergantung pada akurasi dan kelengkapan data yang ada.

Konsekuensi dapat dihitung dengan menggunakan metode modeling. Probabilitas biasanya dihitung bersama-sama dengan konsekuensi. Kedua variabel ini (probabilitas dan konsekuensi) kemudian digabungkan untuk menetapkan tingkat risiko yang ada.

2.2.8.5 Sensitifitas Analisis

Tingkat sensitifitas analisis ini (dimulai dari yang paling sensitif sampai yang kurang sensitif) adalah:

- a) Analisis Kuantitatif
- b) Analisis Semi-Kuantitatif
- c) Analisis Kuantitatif

2.2.9 Evaluasi Resiko

Evaluasi risiko adalah membandingkan tingkat risiko yang telah dihitung pada tahapan analisis risiko dengan standar yang digunakan. Hasil evaluasi risiko diantaranya adalah:

- 1) Gambaran tentang seberapa penting risiko yang ada.
- 2) Gambaran tentang prioritas risiko yang perlu ditanggulangi.
- 3) Gambaran tentang kerugian yang mungkin terjadi baik dalam parameter biaya ataupun parameter lainnya.

2.2.10 Risk Based Inspection (RBI)

Berdasarkan namanya, metode Risk-Based Inspection (RBI) merupakan suatu metode yang menggunakan tingkat risiko sebagai dasar untuk memprioritaskan dan mengatur suatu aktifitas inspeksi. Kelebihan potensial dari metode RBI ini ialah dapat meningkatkan waktu operasi dan kerja dari suatu proses dimana pada saat yang bersamaan terjadi peningkatan atau setidaknya perawatan pada level risiko yang sama (Haryadi, 2016).

Tujuan dari melakukan metode RBI ialah:

- a. Melakukan pengklasifikasian terhadap area-area yang ada di plant yang tergolong dalam klasifikasi beresiko tinggi.
- b. Menentukan nilai resiko dari suatu peralatan dalam suatu fasilitas berdasarkan metodologi yang konsisten.
- c. Memberi prioritas pada suatu peralatan berdasarkan nilai resiko yang dapat diukur.
- d. Melakukan perencanaan dari suatu kegiatan inspeksi.
- e. Menanggulangi resiko yang muncul secara sistematis apabila terjadi kegagalan.

Metode RBI mendefinisikan resiko dari suatu peralatan sebagai kombinasi dari Consequence of Failure (CoF) dan Likelihood/Probability of Failure (PoF).

$$\text{Risk} = \text{CoF} \times \text{PoF}$$

2.2.10.1 Metode RBI

Aplikasi RBI dapat dijelaskan dalam skala kualitatif maupun kuantitatif. API membagi metode RBI menjadi tiga, dengan maksud untuk memprioritaskan tingkat resiko yang berhubungan dengan unit-unit yang secara individual memiliki tekanan. Tingkat yang pertama ialah tingkat kualitatif, tingkat kedua ialah tingkat semi-kuantitatif, dan tingkat ketiga ialah tingkat kuantitatif (Haryadi, 2016).

Pada tingkat kualitatif RBI, tingkat resiko yang ada dipetakan secara sederhana pada sebuah matriks 5x5. Tingkat pertama RBI ini sangat mudah dan cepat untuk dilakukan, akan tetapi hasil penilaian resiko dari tingkat kualitatif ini sangatlah konservatif. Analisis kualitatif ini dipandang sebagai titik awal dari pra-penyaringan nilai resiko, dan dipandang sebagai metode yang baik untuk demonstrasi metodologi API RBI.

Analisis tingkat 2 RBI juga menggunakan matriks 5x5 untuk menampilkan hasil analisis resiko yang ada. Metode ini merupakan metode pertengahan dari metode tingkat ketiga. Pada tingkat kedua ini, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan lebih banyak dari tingkat satu,

sehingga akan membutuhkan waktu lebih lama untuk menyelesaikannya, tetapi hasil yang diperoleh akan lebih akurat.

Sementara analisis tingkat ketiga RBI yang dapat juga disebut dengan analisis kuantitatif, akan menghasilkan data yang lebih detail dan akurat dari kedua metode sebelumnya. Pada tingkat ketiga ini diperhitungkan penilaian konsekuensi, penilaian kegagalan, dan penilaian suatu resiko secara lebih spesifik lagi. Metode kuantitatif ditujukan untuk menganalisis peralatan-peralatan yang memiliki resiko tinggi yang terdeteksi di tingkat kedua (Al Qathafi, 2015).

2.2.10.2 Consequence of Failure (CoF)

Consequence of Failure (CoF) berisi mengenai perhitungan nilai resiko dari suatu peralatan. Hasil perhitungan dari CoF/nilai resiko ini ialah luas area yang kemungkinan terkena dampak jika terjadi kebocoran pada peralatan yang dianalisis. Luas area yang terkena dampak kebocoran ialah akumulasi dari beberapa luas area yang terkena dampak jika terjadi kebocoran sesuai dengan berbagai jenis ukuran lubang kebocoran (Santos, 2008).

Langkah selanjutnya luas area yang terkena dampak ini diklasifikasikan dalam lima peringkat sesuai dengan tabel B-3 yang ada di bagian Appendix B metode semi kuantitatif dokumen API 581.

Tabel 2. 2 Kategori Konsekuensi Area

Consequence Category	Likelihood Weighted Average	
	Area	
A	< 10 ft ²	
B	10	– 100 ft ²
C	100 – 1.000 ft ²	
D	1.000	– 10.000 ft ²
E	> 10.000 ft ²	

Untuk mendapatkan hasil luas area yang kemungkinan terkena dampak jika terjadi kebocoran pada peralatan maka tahap-tahap yang harus dilakukan ialah:

- a) Menghitung laju kebocoran yang terjadi, baik kebocoran dalam fasa liquid maupun dalam fasa gas.
- b) Menentukan jenis kebocoran berdasarkan laju kebocoran.
- c) Menentukan fasa fluida setelah mengalami kebocoran.
- d) Menghitung luas area konsekuensi terjadinya kebakaran jika terjadi kebocoran.
- e) Menghitung konsekuensi luas area konsekuensi keracunan jika terjadi kebocoran.

2.2.10.3 Likelihood/Probability of Failure (PoF)

Probability of Failure (PoF) berisi mengenai perhitungan nilai peluang terjadinya kegagalan dari suatu peralatan. Peluang terjadinya kegagalan pada metode semi-kuantitatif didasarkan pada tiga jenis kerusakan, yakni kerusakan akibat thinning/korosi, HTHA (*High Temperature Hydrogen Attack*), dan SCC (*Stress Corrosion Cracking*).

Nilai kerusakan yang disebabkan oleh tiap mekanisme kerusakan di atas kemudian diakumulasikan dan nilai akumulasi tersebut dikonversikan ke dalam lima peringkat yang terdapat pada tabel B-5 Appendix B dokumen API 581.

Tabel 2. 3 Konversi Technical Module Subfactor

Likelihood Category	Technical Module Subfactor
1	< 1
2	1–10
3	10-100
4	100 – 1.000
5	> 1.000

2.2.11 Inspeksi

Inspeksi merupakan evaluasi kualitas dari beberapa karakteristik yang berhubungan dengan standart atau spesifikasi. Proses inspeksi berkembang paralel seiring dengan perkembangan sistem yang semakin kompleks dan proses

produksinya. Inspeksi terdiri dari beberapa kegiatan diantaranya adalah interpretasi spesifikasi, pengukuran dan perbandingan dengan spesifikasi, menilai kesesuaian, klasifikasi sesuai kasus, klasifikasi tidak sesuai kasus, dan pencatatan dan pelaporan data yang diperoleh (Pierre, 2007). Beberapa teknik inspeksi yang dapat digunakan merupakan pilihan dari jadwal spesifik, akan bergantung pada keakuratan dan biaya dari inspeksi tersebut, menyeimbangkan antara uang yang dihabiskan pada pengukuran keselamatan dengan bisnis dikembalikan lagi kepada sistem yang dipertahankan integrasinya (Pierre, 2007).

Program *monitoring* untuk *damage mechanisms* telah dibangun oleh organisasi manajemen program *damage mechanisms* dan organisasi lainnya tentang dasar *damage mechanisms* itu sendiri. Banyak kemungkinan program monitoring dan teknik inspeksi yang tersedia dan dikelompokkan dalam grup oleh para ahli dan user dalam beberapa kategori.

Dalam laporan yang dihasilkan, *direct technique* merupakan salah satu teknik yang mengukur parameter secara langsung dan dipengaruhi oleh proses korosi. Sementara *indirect technique* merupakan teknik inspeksi yang memberikan data tentang parameter-parameter yang berpengaruh, atau dipengaruhi oleh korosi lingkungan atau produk dari proses korosi (Pierre, 2007).

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

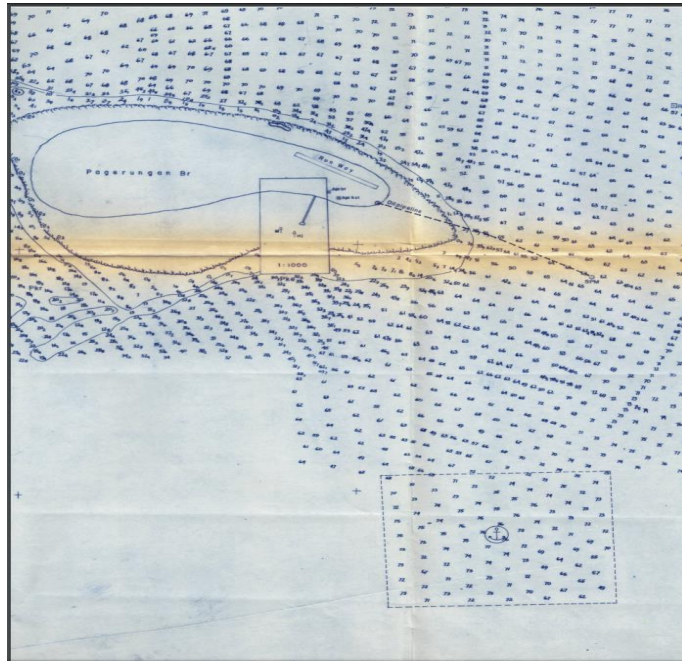
3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi objek studi dari penelitian tugas akhir ini adalah Pulau Pangerungan Besar yang letaknya berada di 137 km sebelah utara Pulau Bali dengan koordinat $6^{\circ}57'18''\text{S}$ $115^{\circ}55'6''\text{E}$ dan termasuk kedalam bagian dari salah satu Kepulauan Sapeken.



Gambar 3. 1 Lokasi Studi

(Sumber: www.google.co.id/maps)

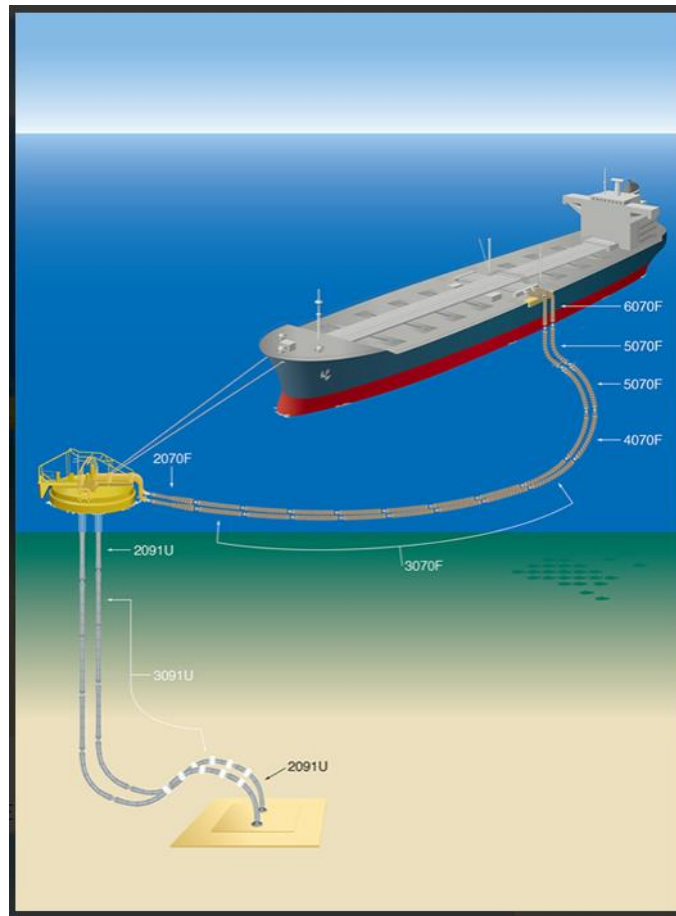


Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian

(Sumber: *File* Kangean Energy Indonesia Ltd.)

3.2 Data

Berikut adalah data yang digunakan dalam penelitian ini



Gambar 3. 3 Subsea hose Configuration

3.2.1 Data Pipa

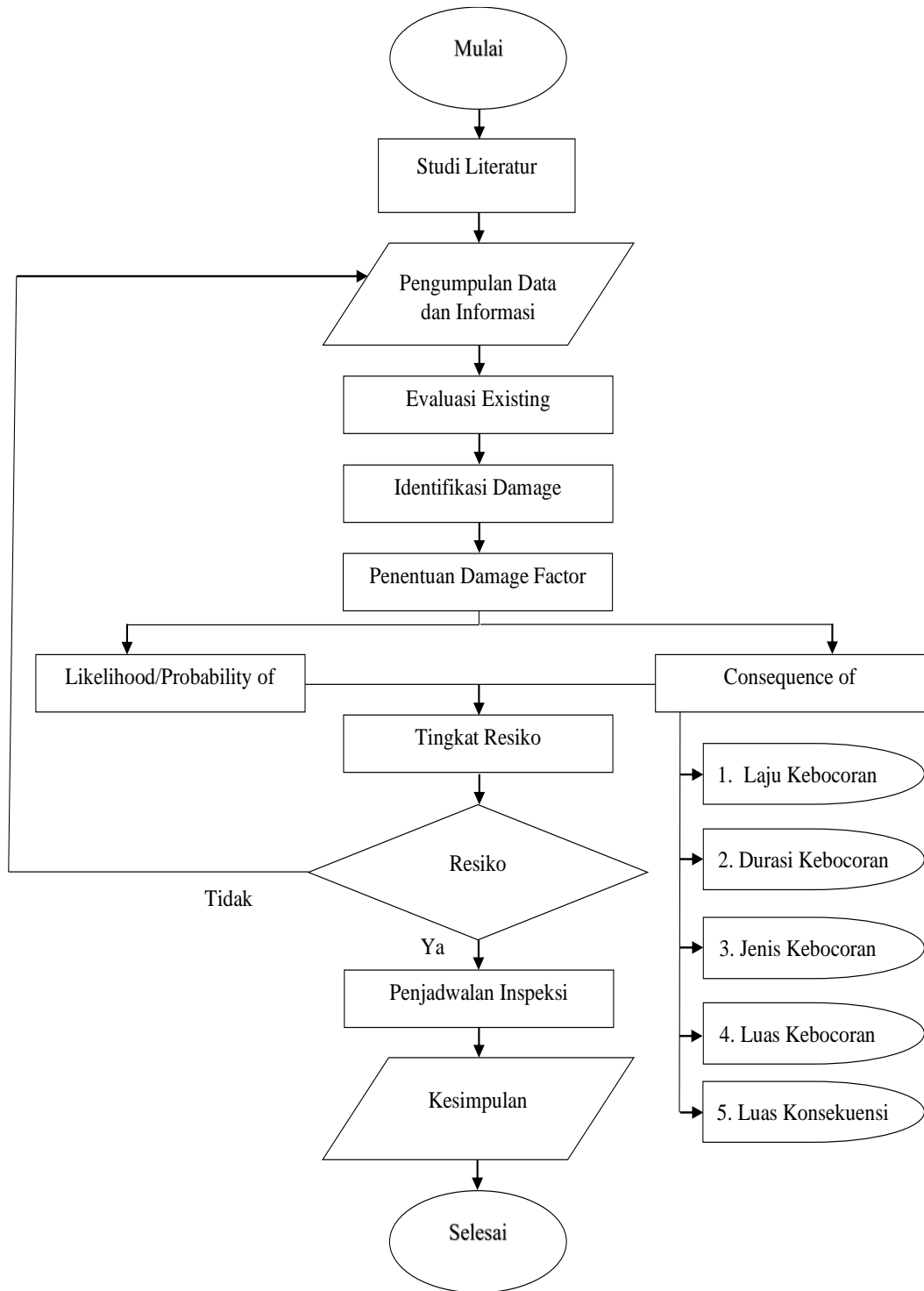
Pipa yang digunakan memiliki 8 *line* dengan masing-masing *line* nya memiliki Panjang 30ft dan diameter 12". Selain memiliki ukuran yang sama pipa tiap *line* memiliki *design pressure* yang sama yaitu 15 bar, dan yang membedakan di tiap *line* nya adalah bagian pucuk dari *line* tersebut. Untuk jenis *line* 1 dan 8 memiliki jenis yang sama yaitu *reinforced end position* di tiap pucuknya, *line* 2 dan 7 memiliki jenis *reinforced end position* di salah satu pucuknya, dan *line* 3,4,5,6 tidak memiliki *reinforced end position* di pucuknya.

3.2.2 Data Lingkungan

Data lingkungan yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini meliputi profil laut yang digunakan dalam proses pemasangan *subsea hose* tersebut. Profil laut tersebut didapat dari data perusahaan bersangkutan.

3.3 Diagram Alir

Langkah-langkah rangkaian rencana penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram alir (flowchart) seperti dibawah ini:



Gambar 3. 4 Diagram Alir (flowchart) pengerjaan tugas akhir

3.4 Prosedur Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan dari langkah-langkah rencana penelitian yang digambarkan dalam diagram alir (flowchart) pada **Gambar 3.4**

1. Studi Literatur

Studi literatur dalam penelitian ini berupa buku, jurnal, sumber ilmiah lainnya yang membahas tentang permasalahan yang sama atau mendekati dalam tugas akhir ini. Tujuan dari studi literatur untuk digunakan sebagai acuan dalam mengerjakan tugas ini.

2. Pengumpulan Data dan Informasi

Pengumpulan data bertujuan untuk memenuhi semua data yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas ini. Data yang digunakan dalam tugas ini yaitu data primer berupa data pipa dan data lingkungan berupa data arus, data kedalaman, data gelombang. Dimana data-data ini didapatkan dari dinas terkait ataupun dari data penelitian sebelumnya.

3. Evaluasi Existing

Berdasarkan data dan informasi objek penelitian yang telah dikumpulkan, maka selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap data dan informasi mengenai instalasi yang telah dilakukan sebelumnya. Pada API 581 *base Resource Document* terdapat 5 kategori tingkat efektifitas inspeksi, yaitu:

- a. Highly Effective
- b. Usually Effective
- c. Fairly Effective
- d. Poorly Effective
- e. Ineffective

4. Identifikasi Damage Mechanism

Tahapan selanjutnya adalah mengidentifikasi mekanisme kerusakan yang terjadi pada objek penelitian kali ini yang akan berguna untuk menentukan damage factor yang akan digunakan pada tahap analisis.

5. Penentuan Damage Factor

Setelah mengetahui kerusakan apa saja yang mungkin terjadi pada objek penelitian selanjutnya adalah menentukan damage factor yang akan digunakan pada proses perhitungan di tahap selanjutnya.

6. Perhitungan PoF dan CoF

Analisa Dengan mengetahui damage factor maka dapat dihitung *probability of failure* (PoF) dari objek penelitian. Kemudian menghitung *consequence of failure* (CoF). Sehingga pada akhirnya akan didapatkan nilai PoF dan CoF yang akan menghasilkan tingkat resiko.

7. Tingkat Resiko

Dari matriks resiko maka dapat diketahui tingkat resiko apabila terjadi kegagalan pada objek penelitian saat ini, yaitu proses instalasi *subsea hose*. Terdapat 4 tingkat resiko pada metode semi-kuantitatif, yaitu:

- a. Low
- b. Medium
- c. Medium High
- d. High

8. Resiko Diterima

Dengan mengetahui tingkat resiko, kemudian disesuaikan dengan dasaran yang ada, apabila diterima maka dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya. Sementara bila tidak diterima maka harus kembali mengumpulkan data dan informasi terkait objek penelitian.

9. Penjadwalan Instalasi

Setelah mengetahui tingkat resiko dari objek penelitian, maka selanjutnya dapat ditentukan metode instalasi berdasarkan tingkat resiko yang ada. Setelah menentukan metode instalasi yang sesuai berdasarkan jenis kerusakan yang terjadi pada peralatan yang diinspeksi, maka selanjutnya akan ditentukan penjadwalan inspeksi berdasarkan sisa umur pakai peralatan.

10. Kesimpulan

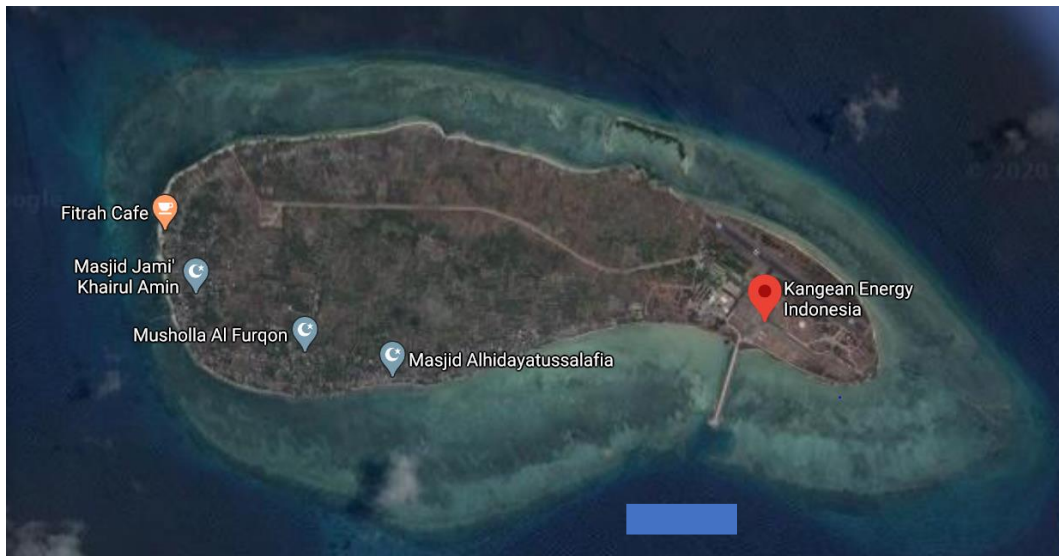
Peneliti menyimpulkan seluruh rangkaian penelitian yang telah dilakukan, sehingga dapat memberikan informasi dan manfaat bagi pembaca.

BAB IV

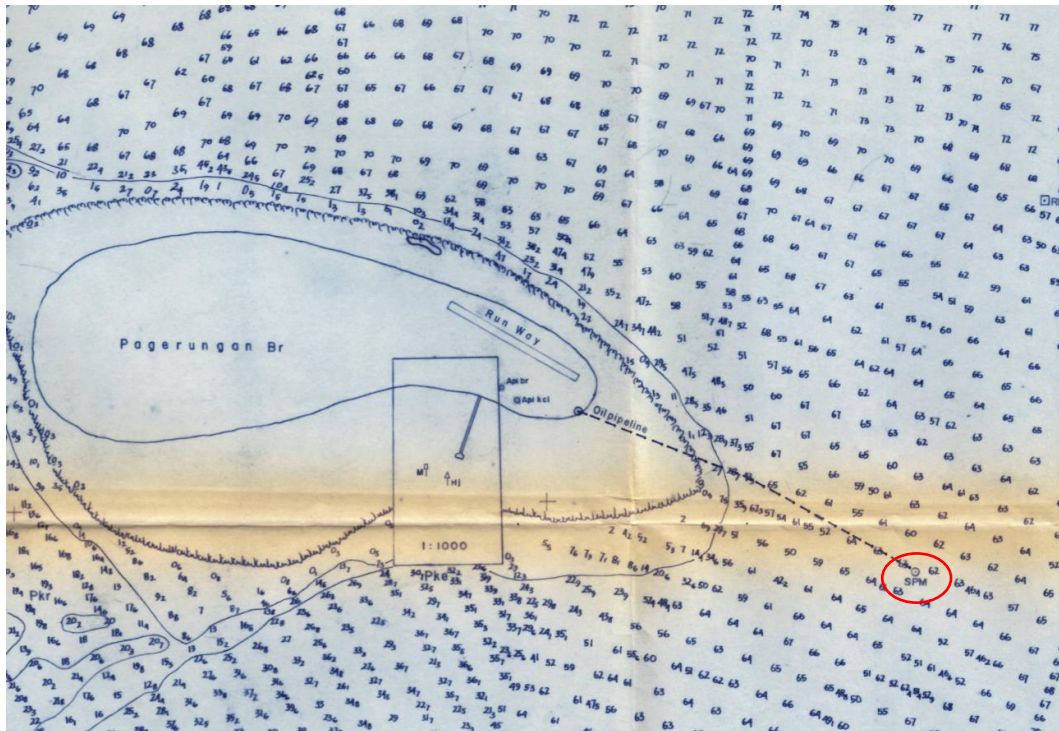
ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Data

Subsea Hose yang akan dianalisa pada Tugas Akhir kali ini adalah pipa yang berada pada kondisi baru diinstall di area *Single Point Mooring* (SPM). Pentingnya pengetahuan terkait daerah operasi pipa serta karakteristik berbahaya pipa merupakan dasar untuk Analisa resiko kegagalan pada pipa. Lokasi pipa terletak di Pulau Pagerungan Besar memiliki panjang ± 80 m milik Kangean Energy Indonesia Ltd. Ini akan menyalurkan air kondensat dari pabrik pada pulau Pagerungan Besar menuju Kapal Tanker yang akan didistribusikan menuju perusahaan terkait.



Gambar 4. 1 Peta Lokasi Kangean Energy Indonesia Ltd.



Gambar 4. 2 Peta Letak *Subsea Hose*

Data yang digunakan dalam analisa untuk mencapai tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Data Properti Pipa

Parameter	Nilai	
Diameter Pipa, Do	0.4 m	16 inchi
Ketebalan Pipa, t	9.5 mm	0.375 inchi
Tekanan Desain, Pd	12.95 MPa	15 bar
Tekanan Operasi, P	125.8 Psi	8.67 bar

Parameter	Nilai	
Temperatur Desain, T1	82 °C	179.6 °F
Maximum Operating Temperature, T2	70 °C	158 °F
Fluida Isi	Air Kondensat	
Massa Jenis Air Kondensat	900 kg/m ³	56.2 lb/ft ³
SMYS, S	480 MPa	6961.8 psi

4.1.1 Perhitungan Properti Pipa

Analisis pertama yang dilakukan menggunakan data diatas ialah perhitungan properti pipa sebagai berikut:

- a. Menghitung Corrosion Rate (*API 581*)

$$Cr = 0.0213 \times \pi \times 1.2911$$

Tabel 4. 2 Corrosion Rate selama 1 Tahun

Kondisi	v (m/s)	Cr (ipy)/Tebal Korosi 1 Tahun (inch)	
		π (Pa)	
String 1 (Fully Reinforced)	21	0,52	0,0143
	17,225	0,426	0,0117
	13,45	0,332	0,0091
	9,675	0,238	0,0065
	5,9	0,144	0,0040
String 2 (One End Reinforced)	21	0,59	0,0162
	17,225	0,484	0,0133
	13,45	0,378	0,0104

	9,675	0,272	0,0075
	5,9	0,166	0,0046
String 3 (Mainline)	21	0,66	0,0182
	17,225	0,54	0,0149
	13,45	0,42	0,0116
	9,675	0,3	0,0083
	5,9	0,18	0,0050

Untuk mendapatkan hasil dari persamaan *Corrosion Rate* pada API 581 maka digunakan nilai tegangan geser sebagai acuan dari persamaan tersebut. Persamaan tersebut digunakan dengan berbagai variasi *subsea hose* (String 1, 2, dan 3) dengan variasi tegangan geser. Hasil dari *corrosion rate* tersebut nantinya digunakan sebagai acuan dalam menghitung Analisa Probabilitas.

4.1.2 Analisa Tegangan

Dalam perhitungan tegangan dilakukan analisa tegangan *hoop*, *longitudinal*, dan kombinasi (*von misses*) dimana nilainya harus sesuai/ tidak melebihi tegangan yang diijinkan *code* ASME B31.8. Hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

1. Hoop Stress

$$\sigma_h = (P_i - P_e) \frac{D_o}{2t} < 0.72 \text{ SMYS}$$

$$P_i = P_d + P_w \cdot g \cdot W_d + V_{sand} \cdot g \cdot \mu$$

$$P_e = P_w \cdot g \cdot W_d + V_{sand} \cdot g \cdot \mu$$

$$\sigma_h = \frac{140.3 \text{ Psi} \times 16 \text{ inch}}{2 \times 0.375 \text{ inch}} = 2991.9 \text{ Psi} < 5012.5 \text{ Psi}$$

Dalam perhitungan *hoop stress* diatas, didapat hasil tegangan yang aman dan tidak melebihi batas tegangan ijinnya.

2. Longitudinal Stress

Perbedaan temperature saat kondisi operasi dengan instalasi menyebabkan timbul tegangan ekspansi termal yang bekerja arah longitudinal, namun karena pipa terkubur maka tegangan tersebut menjadi bentuk tegangan tekan termal, selain itu tegangan longitudinal juga terjadi akibat poisson ratio yang bekerja berkebalikan yaitu bereaksi Tarik karena menggambarkan rasio regangan yang terjadi pada arah melintang terhadap regangan arah longitudinal. Hasil perhitungan tegangan sebagai berikut:

$$\sigma_l = v. \sigma_h - E. \Delta T. \alpha t < 0.80 \text{ SMYS}$$

$$\sigma_T = E. \Delta T. \alpha t = -784.3 \text{ Psi}$$

$$\sigma_p = v. \sigma_h = 2263.2 \text{ Psi}$$

$$\sigma_l = 3047.5 \text{ Psi} < 5569.4 \text{ Psi}$$

Dalam perhitungan *longitudinal stress* diatas, didapat hasil tegangan kompresif yang aman dan tidak melebihi batas tegangan ijinnya.

3. Combined Stress (von misses)

$$\sigma_E = \sqrt{\sigma_h^2 + \sigma_l^2 - (\sigma_h \sigma_l)}$$

$$\sigma_E = \sqrt{(2991.9)^2 + (3047.5)^2 - (2991.9 \times 3047.5)}$$

$$\sigma_E = 3019.4 \text{ Psi} < 6265.6 \text{ Psi}$$

Dalam perhitungan *combined stress* diatas, juga didapat hasil tegangan yang aman dan tidak melebihi batas tegangan ijinnya.

4.2 Analisa Probability of Failure

4.2.1 Parameter Perhitungan

Variabel acak yang digunakan dalam perhitungan probabilitas kali ini adalah Tekanan Operasional dan Ketebalan akibat terkorosi selama 1

tahun. Distribusi yang digunakan untuk menentukan standar deviasi ini adalah distribusi normal dan untuk mendapatkan standar deviasi menggunakan software minitab 16. Berikut tabel distribusi variable acak:

Tabel 4. 3 Distribusi Variabel Acak pada String 1

Distribusi Variabel Acak Tekanan Operasional (Po), Ketebalan (t) pada String 1			
Variabel	Distribusi	Mean	Standard Deviation
Tekanan Operasional	Normal	125,8	49,7
Ketebalan (inch)	Normal	0,36588	0,00408

Tabel 4. 4 Distribusi Variabel Acak pada String 2

Distribusi Variabel Acak Tekanan Operasional (Po), Ketebalan (t) pada String 2			
Variabel	Distribusi	Mean	Standard Deviation
Tekanan Operasional	Normal	125,8	49,7
Ketebalan (inch)	Normal	0,3646	0,00459

Tabel 4. 5 Distribusi Variabel Acak pada String 3

Distribusi Variabel Acak Tekanan Operasional (Po), Ketebalan (t) pada String 3			
Variabel	Distribusi	Mean	Standard Deviation
Tekanan Operasional	Normal	125,8	49,7
Ketebalan (inch)	Normal	0,3634	0,00522

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui terdapat perbedaan standar deviasi pada ketebalan pipa di setiap string yang nantinya dapat digunakan untuk menentukan probabilitas kegagalan dari *subsea hose* tersebut.

4.2.2 Perhitungan Probability of Failure

Pada perhitungan *Probability of Failure* ini menggunakan metode *Monte Carlo* dengan 10.000 simulasi agar mendapatkan nilai probabilitas yang lebih akurat. Untuk perhitungan rinci dari 10.000 simulasi *Monte Carlo* ini akan diletakkan pada lembar Lampiran. Untuk hasil dari simulasi pada tiap variasi string akan dijabarkan melalui tabel berikut:

Tabel 4. 6 Hasil Simulasi Monte Carlo pada String 1

String 1				
Simulasi	Sukses	Gagal	PoS	PoF
1000	994	6	99,40%	0,60%
2000	1987	13	99,35%	0,65%
3000	2975	25	99,17%	0,83%
4000	3966	34	99,15%	0,85%
5000	4954	46	99,08%	0,92%
6000	5945	55	99,08%	0,92%
7000	6932	68	99,03%	0,97%
8000	7919	81	98,99%	1,01%
9000	8907	93	98,97%	1,03%
10000	9896	104	98,96%	1,04%
Annual PoF				6,84E-04

Tabel 4. 7 Hasil Simulasi Monte Carlo pada String 2

String 2				
Simulasi	Sukses	Gagal	PoS	PoF
1000	993	7	99,30%	0,70%
2000	1985	15	99,25%	0,75%

3000	2971	29	99,03%	0,97%
4000	3960	40	99,00%	1,00%
5000	4948	52	98,96%	1,04%
6000	5936	64	98,93%	1,07%
7000	6923	77	98,90%	1,10%
8000	7911	89	98,89%	1,11%
9000	8899	101	98,88%	1,12%
10000	9888	112	98,88%	1,12%
			Annual PoF	6,58E-04

Tabel 4. 8 Hasil Simulasi Monte Carlo pada String 3

String 3				
Simulasi	Sukses	Gagal	PoS	PoF
1000	992	8	99,20%	0,80%
2000	1982	18	99,10%	0,90%
3000	2970	30	99,00%	1,00%
4000	3958	42	98,95%	1,05%
5000	4947	53	98,94%	1,06%
6000	5935	65	98,92%	1,08%
7000	6924	76	98,91%	1,09%
8000	7910	90	98,88%	1,13%
9000	8898	102	98,87%	1,13%
10000	9886	114	98,86%	1,14%
			Annual PoF	6,52E-04

Dari hasil Annual Probability of Failure tersebut nantinya akan disesuaikan dengan tabel Annual Probability of Failure standar API 581 yang bertujuan untuk menentukan berada pada kategori berapa probabilitas kegagalan pada tiap string tersebut. Berikut Tabel Annual Probability of Failure API 581:

Tabel 4. 9 Kategori Probability of Failure

Kategori	Annual Failure Probability
-----------------	-----------------------------------

	Quantitative	Qualitative
5	$<10^{-2}$	Failure has occurred several times a year in location
4	10^{-3} to 10^{-2}	Failure has occurred several times a year in operating company
3	10^{-4} to 10^{-3}	Failure has occurred in operating company
2	10^{-5} to 10^{-4}	Failure has occurred in industry
1	$>10^{-5}$	Failure has not occurred in industry

Berdasarkan tabel standar API 581 tersebut didapatkan kesimpulan bahwa Probabilitas kegagalan pada string 1, 2, dan 3 berada pada kategori 2 yang nantinya akan disesuaikan kembali dengan matriks resiko.

4.3 Analisa Consequence of Failure

Analisa Consequence of Failure merupakan Analisa yang akan digunakan untuk menentukan seberapa besar konsekuensi yang akan terjadi jika ada kebocoran ketika berada pada kondisi operasional. Analisa ini memerlukan beberapa tahapan lebih rinci agar mendapatkan nilai konsekuensi yang lebih optimal. Analisa konsekuensi dimulai dari menentukan jenis fluida, fluida yang mengalir akibat kebocoran, hingga luas area kebocoran. Untuk lebih detail akan dilanjutkan pada penjelasan berikut ini.

4.3.1 Parameter Fluida yang Digunakan

Pada Analisa *Consequence of Failure* ini diperlukan jenis fluida representative dari air kondensat yang nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam melakukan Analisa Konsekuensi. Air kondensat memiliki jenis fluida yang hampir sama dengan bensin sehingga dalam Analisa nanti dapat jenis fluida tersebut akan digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan kategori konsekuensi. Berikut jenis fluida representative dari air kondensat:

Tabel 4. 10 Fluida Representatif dari Air Kondensat

Jenis Fluida Representatif (Air Kondensat)		
No.	Variabel	Hasil
1	Massa Jenis (kg/m ³)	900
2	Panas Jenis (kal/g.°C)	0,999
3	Kalor Uap (kal/g)	586
4	Konduktivitas Termal (kal/cm.s.°C)	0,0014
5	Tegangan Permukaan (dyne/cm)	72,75
6	Laju Viskositas (g/cm.s)	0,001009
7	Tetapan Dielektrik	80,8
8	Titik Beku (°C)	0
9	Titik Didih (°C)	100
10	Kalor Jenis (J/kg.K)	4184
11	Gaya Gravitasi (m/s ²)	9,806
12	Tekanan Atmosfer (psi)	14,7

Berdasarkan tabel tersebut didapatkan bahwa jenis fluida yang dianalisa merupakan fluida yang mudah terbakar.

4.3.2 Menentukan Lubang Kebocoran

Pada API 581 terdapat beberapa lubang kebocoran yang digunakan sebagai standar yang biasa terjadi di lapangan. Berikut lubang kebocoran sesuai dengan standar API 581:

Tabel 4. 11 Lubang Kebocoran standar API 581

Table 4.4 – Release Hole Sizes and Areas Used in Level 1 and 2 Consequence Analyses

Release Hole Number	Release Hole Size	Range of Hole Diameters (inch)	Release Hole Diameter, d_n (inch)
1	Small	0 – ¼	$d_1 = 0.25$
2	Medium	> ¼ – 2	$d_2 = 1$
3	Large	> 2 – 6	$d_3 = 4$
4	Rupture	> 6	$d_4 = \min [D, 16]$

Lubang kebocoran menurut API 581 tersebut adalah acuan untuk menentukan seberapa besar lubang kebocoran yang kita inginkan sesuai dengan ukuran diameter pipa. Berdasarkan standar lubang kebocoran tersebut saya menentukan lubang kebocoran sebagai berikut:

Tabel 4. 12 Lubang Kebocoran yang Digunakan pada Subsea Hose

Memilih Lubang Kebocoran sesuai API 581			
Diameter	16		Inch
Ukuran Lubang	0,25	4	Inch
	1	16	

Pada Analisa Konsekuensi kali ini saya menentukan ukuran lubang kebocoran 0.25, 1, 4, dan 16 inch agar mendapatkan luas daerah kebocoran maksimum. Lubang kebocoran ini nantinya akan terus digunakan pada perhitungan Analisa konsekuensi selanjutnya.

4.3.3 Perhitungan Laju Kebocoran Fluida

Terdapat beberapa parameter untuk menentukan laju kebocoran fluida. Laju kebocoran ini nantinya akan digunakan untuk mendapatkan seberapa deras kebocoran yang akan terjadi pada variasi lubang kebocoran. Berikut persamaan laju kebocoran yang digunakan menurut API 581:

$$Q_L = C_d \times A \times \sqrt{2 \times \rho \times DP \times \frac{g_c}{144}}$$

Keterangan:

Q_L = Laju Kebocoran Fluida (lbs/s)

C_d = Koefisien Kebocoran (0.6-0.64)

A = Luas Penampang Lubang (in²)

ρ = Berat Jenis Fluida (lb/ft³)

DP = Perbedaan Tekanan Aliran Operasi dengan Atmosfer (Psi)

g_c = Faktor Konversi [32.2 (lb_m.ft)/(lb_y.S²)]

Berdasarkan persamaan laju kebocoran tersebut kemudian diaplikasikan ke setiap string dengan variasi lubang kebocoran yang akan diletakkan pada lembar Lampiran. Berikut hasil dari perhitungan laju kebocoran string 1 pada varian kebocoran:

Tabel 4. 13 Perhitungan Laju Kebocoran pada String 1

STRING 1					
Analisa Laju Kebocoran Fluida (1/4 inch)			Analisa Laju Kebocoran Fluida (4 inch)		
Koefisien Pelepasan (CD)	0,620		Koefisien Pelepasan (CD)	0,620	

Luas Penampang Lubang (A)	0,049	inch ²	Luas Penampang Lubang (A)	12,560	inch ²
Berat Jenis Fluida (p)	62,303	lb/ft ³	Berat Jenis Fluida (p)	62,303	lb/ft ³
Faktor Konversi (gc)	32,200	lb _m .ft/lb _y .S ²	Faktor Konversi (gc)	32,200	lb _m .ft/lb _y .S ²
Operating Pressure (Po)	127,400	psi	Operating Pressure (Po)	127,400	psi
Tekanan Atmosfer	95,550	psi	Tekanan Atmosfer	95,550	psi
Perbedaan Tekanan (DP)	31,850	psi	Perbedaan Tekanan (DP)	31,850	psi
Laju Keluarnya Fluida Cair (Ql)	0,906	lbs/s	Laju Keluarnya Fluida Cair (Ql)	231,981	lbs/s
Analisa Laju Kebocoran Fluida (1 inch)			Analisa Laju Kebocoran Fluida (16 inch)		
Koefisien Pelepasan (CD)	0,620		Koefisien Pelepasan (CD)	0,620	
Luas Penampang Lubang (A)	0,785	inch ²	Luas Penampang Lubang (A)	200,960	inch ²
Berat Jenis Fluida (p)	62,303	lb/ft ³	Berat Jenis Fluida (p)	62,303	lb/ft ³
Faktor Konversi (gc)	32,200	lb _m .ft/lb _y .S ²	Faktor Konversi (gc)	32,200	lb _m .ft/lb _y .S ²
Operating Pressure (Po)	127,400	psi	Operating Pressure (Po)	127,400	psi
Tekanan Atmosfer	95,550	psi	Tekanan Atmosfer	95,550	psi
Perbedaan Tekanan (DP)	31,850	psi	Perbedaan Tekanan (DP)	31,850	psi
Laju Keluarnya Fluida Cair (Ql)	14,499	lbs/s	Laju Keluarnya Fluida Cair (Ql)	3711,697	lbs/s

Berdasarkan hasil laju kebocoran pada string 1 dengan variasi lubang kebocoran didapatkan hasil laju kebocoran pada lubang 0.25 inch = 0.9 lbs/s, 1 inch = 14.5 lbs/s, 4 inch = 232 lbs/s, dan 16 inch = 3711.7 lbs/s. Dari hasil laju kebocoran tersebut didapatkan bahwa semakin besar lubang kebocoran maka semakin besar pula laju kebocoran yang didapatkan.

4.3.4 Perhitungan Durasi Kebocoran Fluida

Setelah dilakukan perhitungan laju kebocoran selanjutnya dilakukan perhitungan durasi kebocoran pada variasi lubang kebocoran, dari durasi kebocoran tersebut nantinya dapat diketahui perkiraan seberapa lama waktu yang terjadi jika adanya kebocoran dengan variasi lubang dan laju kebocoran tersebut Berikut persamaan yang digunakan untuk menentukan durasi kebocoran beserta table dari hasil durasi kebocoran pada string 1 dengan variasi lubang kebocoran:

$$t = Iv / Q_L \times 60$$

Keterangan:

T = Durasi Kebocoran (Menit)

Iv = Inventory Value (5000)

Q_L = Laju Kebocoran (lbs/s)

Tabel 4. 14 Perhitungan Laju Kebocoran pada String 1

STRING 1					
Analisa Durasi Kebocoran (1/4 Inch)			Analisa Durasi Kebocoran (4 Inch)		
Inventory Value	5000		Inventory Value	5000	
Laju Pelepasan	0,906	lbs/s	Laju Pelepasan	231,981	lbs/s
Durasi Kebocoran	91,962	menit	Durasi Kebocoran	0,359	menit

Analisa Durasi Kebocoran (1 Inch)			Analisa Durasi Kebocoran (16 Inch)		
Inventory Value	5000		Inventory Value	5000	
Laju Pelepasan	14,499	lbs/s	Laju Pelepasan	3711,697	lbs/s
Durasi Kebocoran	5,748	menit	Durasi Kebocoran	0,022	menit

Berdasarkan hasil durasi kebocoran pada string 1 dengan variasi lubang kebocoran didapatkan hasil durasi kebocoran pada lubang 0.25 inch = 91.96 menit, 1 inch = 5.75 menit, 4 inch = 0.36 menit, dan 16 inch = 0.02 menit. Dari hasil durasi kebocoran tersebut didapatkan bahwa semakin besar lubang kebocoran maka semakin kecil durasi kebocoran yang didapatkan.

4.3.5 Menentukan Jenis Kebocoran Fluida

Hasil dari durasi kebocoran tersebut kemudian dikelompokkan untuk menentukan apakah jenis kebocoran tersebut. Terdapat 2 jenis kebocoran yang terdapat pada API 581 yaitu; Continuous (Terus-menerus) dan Instantaneous (Seketika). Jenis kebocoran tersebut didapatkan dari hasil kali laju kebocoran dengan durasi kebocoran. Jika hasil kali tersebut didapatkan >10.000 lbs maka jenis kebocoran tersebut adalah Instantaneous (seketika) dan sebaliknya. Berikut hasil penentuan jenis kebocoran yang terjadi pada string 1 dengan variasi lubang kebocoran:

Tabel 4. 15 Jenis Kebocoran pada String 1

STRING 1					
Penentuan Jenis Pelepasan Fluida (1/4 Inch)			Penentuan Jenis Pelepasan Fluida (4 Inch)		
Laju Pelepasan	0,906	lbs/s	Laju Pelepasan	231,981	lbs/s
Laju Pelepasan x Durasi	163,1117023	lbs	Laju Pelepasan x Durasi	41756,59579	lbs

Jenis Pelepasan	Terus Menerus		Jenis Pelepasan	Seketika	
Penentuan Jenis Pelepasan Fluida (1 Inch)			Penentuan Jenis Pelepasan Fluida (16 Inch)		
Laju Pelepasan	14,499	lbs/s	Laju Pelepasan	3711,697	lbs/s
Laju Pelepasan x Durasi	2609,787237	lbs	Laju Pelepasan x Durasi	668105,5326	lbs
Jenis Pelepasan	Terus Menerus		Jenis Pelepasan	Seketika	

Berdasarkan hasil jenis kebocoran pada string 1 dengan variasi lubang kebocoran didapatkan hasil jenis kebocoran pada lubang 0.25 inch = Continuous (Terus-menerus), 1 inch = Continuous (Terus-menerus), 4 inch = Instantaneous (Seketika), dan 16 inch = Instantaneous (Seketika). Dari hasil durasi kebocoran tersebut nantinya digunakan untuk menentukan seberapa luas area kerusakan yang terjadi akibat kebocoran.

4.3.6 Menentukan Luas Area Kebocoran Fluida

Luas area kerusakan akibat kebocoran digunakan sebagai acuan sebelum dilakukannya mitigasi sesuai standar API 581. Untuk menentukan luas area kerusakan akibat kebocoran dapat menggunakan persamaan pada API 581. Persamaan tersebut ditentukan berdasarkan jenis kebocorannya (Continuous atau Instantaneous), dan selain itu diperlukan jenis fraksi yang digunakan. Pada tugas akhir kali ini digunakan jenis fraksi bensin (C6) menggunakan persamaan sesuai dengan table API 581 berikut:

Table 7-10—Continuous Release Consequence Equations—Auto Ignition Likely^a

Material	Final Phase Gas		Final Phase Liquid	
	Area of Equipment Damage (ft ²)	Area of Fatalities (ft ²)	Area of Equipment Damage (ft ²)	Area of Fatalities (ft ²)
C ₁ -C ₂	$A = 280 r^{0.56}$	$A = 745 r^{0.92}$		
C ₃ -C ₄	$A = 315 r^{1.00}$	$A = 837 r^{0.92}$		
C ₅	$A = 304 r^{1.00}$	$A = 811 r^{1.00}$		
C ₆ -C ₆	$A = 313 r^{1.00}$	$A = 828 r^{1.00}$		
C ₉ -C ₁₂	$A = 391 r^{0.95}$	$A = 981 r^{0.92}$	$A = 525 r^{0.95}$	$A = 1315 r^{0.92}$
C ₁₃ -C ₁₆			$A = 560 r^{0.95}$	$A = 1401 r^{0.92}$
C ₁₇ -C ₂₅			$A = 1023 r^{0.92}$	$A = 2850 r^{0.90}$
C ₂₅ +			$A = 861 r^{0.92}$	$A = 2420 r^{0.90}$
H ₂	$A = 1146 r^{1.20}$	$A = 3072 r^{1.00}$	$A = 544 r^{0.90}$	$A = 1604 r^{0.90}$
H ₂ S	$A = 203 r^{0.80}$	$A = 375 r^{0.94}$		
HF				
Aromatics				
Styrene				

^aStated area represents cases in which equations are nonapplicable.
 r = total release rate, lb/sec.
 A = area, ft².

Table 7-11—Instantaneous Release Consequence Equations—Auto Ignition Likely^a

Material	Final Phase Gas		Final Phase Liquid	
	Area of Equipment Damage (ft ²)	Area of Fatalities (ft ²)	Area of Equipment Damage (ft ²)	Area of Fatalities (ft ²)
C ₁ -C ₂	$A = 1079 r^{0.62}$	$A = 3100 r^{0.63}$		
C ₃ -C ₄	$A = 523 r^{0.63}$	$A = 1768 r^{0.63}$		
C ₅	$A = 275 r^{0.61}$	$A = 959 r^{0.63}$		
C ₆ -C ₆	$A = 76 r^{0.61}$	$A = 962 r^{0.63}$		
C ₉ -C ₁₂	$A = 281 r^{0.61}$	$A = 988 r^{0.63}$	$A = 6.0 r^{0.53}$	$A = 20 r^{0.54}$
C ₁₃ -C ₁₆			$A = 9.2 r^{0.88}$	$A = 26 r^{0.88}$
C ₁₇ -C ₂₅			$A = 5.6 r^{0.91}$	$A = 16 r^{0.91}$
C ₂₅ +			$A = 1.4 r^{0.99}$	$A = 4.1 r^{0.99}$
H ₂	$A = 1430 r^{0.618}$	$A = 4193 r^{0.621}$		
H ₂ S	$A = 357 r^{0.61}$	$A = 1253 r^{0.63}$		
HF				
Aromatics				
Styrene				

Gambar 4. 3 Persamaan Luas Area Akibat Kebocoran

Berdasarkan persamaan yang digunakan pada fraksi/material C6 tersebut maka hasil dari perhitungan luas area akibat kebocoran pada string 1 dengan variasi lubang kebocoran adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 16 Luas Area Kerusakan dan Berbahaya Akibat Kebocoran pada String 1

STRING 1					
Analisa Luas Daerah Kerusakan (1/4 Inch)			Analisa Luas Daerah Kerusakan (4 Inch)		
Jenis Pelepasan	Terus Menerus		Jenis Pelepasan	Seketika	
Area Kerusakan	478,092	ft2	Area Kerusakan	2107,365	ft2
Area Berbahaya	1201,051	ft2	Area Berbahaya	29744,741	ft2

Analisa Luas Daerah Kerusakan (1 Inch)			Analisa Luas Daerah Kerusakan (16 Inch)		
Jenis Pelepasan	Terus Menerus		Jenis Pelepasan	Seketika	
Area Kerusakan	6659,249	ft2	Area Kerusakan	11435,439	ft2
Area Berbahaya	15394,009	ft2	Area Berbahaya	170610,512	ft2

Berdasarkan hasil luas area kerusakan dan berbahaya akibat lubang kebocoran pada string 1 dengan variasi lubang kebocoran didapatkan hasil luas area kerusakan dan berbahaya akibat lubang kebocoran pada lubang 0.25 inch = 478.1 ft² (Area Kerusakan) dan 1201.1 ft² (Area Berbahaya), 1 inch = 6659.2 ft² (Area Kerusakan) dan 15394 ft² (Area Berbahaya), 4 inch = 2107.4 ft² (Area Kerusakan) dan 29744.7 ft² (Area Berbahaya), dan 16 inch = 11435.4 ft² (Area Kerusakan) dan 170610.5 ft² (Area Berbahaya). Dari hasil tersebut belum digunakan sebagai angka pasti dalam menentukan kategori resiko yang akan terjadi, tetapi angka tersebut nantinya akan dimitigasi sesuai dengan ketentuan API 581.

4.3.7 Menentukan Luas Area Kebocoran Setelah Direduksi

Menurut API 581 luas daerah yang digunakan sebagai acuan dalam menentukan kategori konsekuensi adalah luas area yang telah direduksi 25% dari luas area awal. Maka dari itu berikut hasil perhitungan reduksi dan setelah direduksi:

Tabel 4. 17 Luas Area Kerusakan dan Berbahaya Setelah Direduksi pada String 1

STRING 1			
Analisa Luas Daerah Setelah Reduksi (1/4 Inch)			
Reduksi 25% (Kerusakan & Berbahaya)	119,523	300,2627	ft2
Reduksi 40% (Kerusakan & Berbahaya)	191,237	480,420	ft2
Reduksi 50% (Kerusakan & Berbahaya)	239,046	600,525	ft2
Luas Daerah Kerusakan Setelah Reduksi		358,569	ft2
Luas Daerah Berbahaya Setelah Reduksi		900,788	ft2
Analisa Luas Daerah Setelah Reduksi (1 Inch)			
Reduksi 25% (Kerusakan & Berbahaya)	1664,812	3848,502	ft2
Reduksi 40% (Kerusakan & Berbahaya)	2663,700	6157,604	ft2

Reduksi 50% (Kerusakan & Berbahaya)	3329,625	7697,005	ft2
Luas Daerah Kerusakan Setelah Reduksi	4994,437		ft2
Luas Daerah Berbahaya Setelah Reduksi	11545,507		ft2
Analisa Luas Daerah Setelah Reduksi (4 Inch)			
Reduksi 25% (Kerusakan & Berbahaya)	526,841	7436,1854	ft2
Reduksi 40% (Kerusakan & Berbahaya)	842,946	11897,897	ft2
Reduksi 50% (Kerusakan & Berbahaya)	1053,682	14872,371	ft2
Luas Daerah Kerusakan Setelah Reduksi	1580,523		ft2
Luas Daerah Berbahaya Setelah Reduksi	22308,556		ft2
Analisa Luas Daerah Setelah Reduksi (16 Inch)			
Reduksi 25% (Kerusakan & Berbahaya)	2858,860	42652,628	ft2
Reduksi 40% (Kerusakan & Berbahaya)	4574,176	68244,205	ft2
Reduksi 50% (Kerusakan & Berbahaya)	5717,720	85305,256	ft2
Luas Daerah Kerusakan Setelah Reduksi	8576,580		ft2
Luas Daerah Berbahaya Setelah Reduksi	127957,884		ft2

Berdasarkan hasil luas area kerusakan dan berbahaya akibat lubang kebocoran setelah direduksi pada string 1 dengan variasi lubang kebocoran didapatkan hasil luas area kerusakan dan berbahaya akibat lubang kebocoran setelah direduksi pada lubang 0.25 inch = 358,6 ft² (Area Kerusakan) dan 900,8 ft² (Area Berbahaya), 1 inch = 4994,4 ft² (Area Kerusakan) dan 11545,5 ft² (Area Berbahaya), 4 inch = 1580,5 ft² (Area Kerusakan) dan 22308,6 ft² (Area Berbahaya), dan 16 inch = 8576,6 ft² (Area Kerusakan) dan 127957,9 ft² (Area Berbahaya). Hasil dari luas area kerusakan dan berbahaya akibat lubang kebocoran setelah direduksi ini nantinya akan dimitigasi juga sama seperti luas area sebelum direduksi.

4.3.8 Menentukan Frekuensi Kerusakan Generik

Frekuensi kerusakan generic dilakukan sebagai mitigasi untuk menentukan luas area kerusakan dan berbahaya akibat lubang kebocoran berdasarkan jenis pipa yang digunakan. Dari nilai frekuensi ini nantinya akan didapatkan hasil luas area kebocoran setelah dimitigasi dan dapat disesuaikan dengan matriks resiko. Berikut nilai frekuensi yang digunakan menurut table API 581:

Tabel 8.1 suggested generic equipment failure frequencies

Equipment Type	Data Source (References)	Leak Frequency (per year for four hole size)			
		0.25 in.	1 in.	4 in.	Rupture
Centrifugal Pump, single seal	1	6×10^{-2}	5×10^{-4}	1×10^{-4}	-
Centrifugal Pump, double seal	1	6×10^{-3}	5×10^{-4}	1×10^{-4}	-
Column	2	8×10^{-5}	2×10^{-4}	2×10^{-5}	6×10^{-6}
Compressor, Centrifugal	1	-	1×10^{-3}	1×10^{-4}	-
Compressor, Reciprocating	6	-	6×10^{-3}	6×10^{-4}	-
Filter	1	9×10^{-4}	1×10^{-4}	5×10^{-5}	1×10^{-5}
Fin/Fan Coolers	3	2×10^{-3}	3×10^{-4}	5×10^{-8}	2×10^{-8}
Heat Exchanger, Shell	1	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	6×10^{-6}
Heat Exchanger, Tube Side	1	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	6×10^{-6}
Piping, 0.75 in. diameter, per ft	3	1×10^{-5}	-	-	3×10^{-7}
Piping, 1 in. diameter, per ft	3	5×10^{-6}	-	-	5×10^{-7}
Piping, 2 in. diameter, per ft	3	3×10^{-6}	-	-	6×10^{-7}
Piping, 4 in. diameter, per ft	3	9×10^{-7}	6×10^{-7}	-	7×10^{-8}
Piping, 6 in. diameter, per ft	3	4×10^{-7}	4×10^{-7}	-	8×10^{-8}
Piping, 8 in. diameter, per ft	3	3×10^{-7}	3×10^{-7}	8×10^{-8}	2×10^{-8}
Piping, 10 in. diameter, per ft	3	2×10^{-7}	3×10^{-7}	8×10^{-8}	2×10^{-8}
Piping, 12 in. diameter, per ft	3	1×10^{-7}	3×10^{-7}	3×10^{-8}	2×10^{-8}
Piping, 16 in. diameter, per ft	3	1×10^{-7}	2×10^{-7}	2×10^{-8}	2×10^{-8}
Piping, > 16 in. diameter, per ft	3	6×10^{-8}	2×10^{-7}	2×10^{-8}	1×10^{-8}
Pressure Vessels	2	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	6×10^{-6}
Reactor	7	1×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-5}	2×10^{-5}
Reciprocating Pumps	7	0,7	0,01	0,001	0,001
Atmospheric Storage Tank	5	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	2×10^{-5}

Gambar 4. 4 Konstanta Frekuensi Generik API 581

Berdasarkan gambar tersebut, material yang digunakan pada studi kasus kali ini adalah pipa dengan diameter 16 inch sehingga didapatkan nilai frekuensi generic pada variasi lubang adalah 0.25 inch = 1×10^{-7} , 1 inch = 2×10^{-7} , 4 inch = 2×10^{-8} , dan 16 inch = 2×10^{-8} . Nilai tersebut akan digunakan pada luas area kebocoran sebelum dan sesudah direduksi.

4.3.9 Menentukan Luas Area Konsekuensi Kegagalan

Ini merupakan tahap terakhir dalam menentukan kategori konsekuensi pada matriks resiko. Di tahap ini saya menggunakan 2 perbandingan yaitu kebocoran sebelum direduksi dan setelah direduksi yang nantinya akan sebagai perbandingan apakah matriks resiko sebelum dan sesudah direduksi akan berubah. Berikut table perbandingan antara sebelum dan sesudah direduksi pada kebocoran seteah dimitigasi:

Tabel 4. 18 Luas Area Berbahaya Sebelum dan Setelah Direduksi pada String 1 (Sudah Mitigasi)

STRING 1	
Luas Area Konsekuensi Kegagalan (1/4 inch)	Luas Area Konsekuensi Kegagalan (4 inch)

Nilai Sebelum direduksi	26,690	ft ²	Nilai Sebelum direduksi	198,298	ft ²
Nilai Setelah direduksi	20,018	ft ²	Nilai Setelah direduksi	148,724	ft ²
Luas Area Konsekuensi Kegagalan (1 inch)			Luas Area Konsekuensi Kegagalan (16 inch)		
Nilai Sebelum direduksi	1026,267	ft ²	Nilai Sebelum direduksi	758,269	ft ²
Nilai Setelah direduksi	769,700	ft ²	Nilai Setelah direduksi	568,702	ft ²

Luas area konsekuensi yang digunakan adalah luas area berbahaya. Berdasarkan hasil luas area konsekuensi kegagalan (setelah dimitigasi) sebelum dan sesudah direduksi pada string 1 dengan variasi lubang kebocoran didapatkan hasil luas area konsekuensi kegagalan (setelah dimitigasi) sebelum dan sesudah direduksi pada lubang 0.25 inch = 26,7 ft² (Sebelum Direduksi) dan 20 ft² (Setelah Direduksi), 1 inch = 1026,3 ft² (Sebelum Direduksi) dan 769,7 ft² (Setelah Direduksi) , 4 inch = 198,3 ft² (Sebelum Direduksi) dan 148,7 ft² (Setelah Direduksi), dan 16 inch = 758,3 ft² (Sebelum Direduksi) dan 568,7 ft² (Setelah Direduksi). Hasil dari luas area berbahaya. Berdasarkan hasil luas area konsekuensi kegagalan (setelah dimitigasi) sebelum dan sesudah direduksi tersebut adalah sebagai acuan dalam menentukan matriks resiko konsekuensi kegagalan. Berikut table dari penentuan kategori dari konsekuensi kegagalan:

Table B-3—Consequence Area Categories

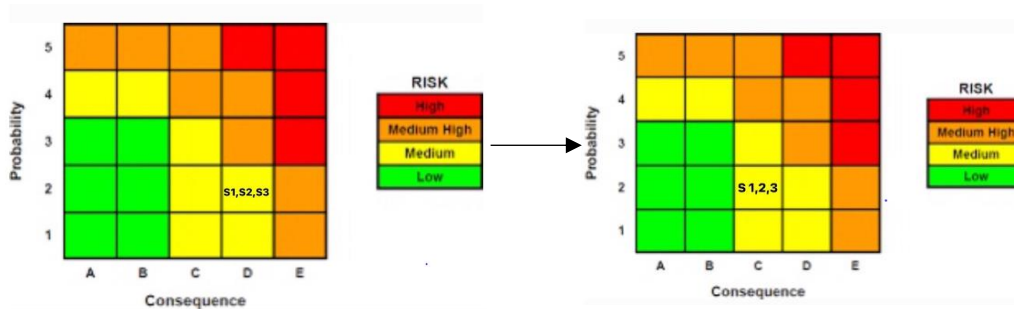
Consequence Category	Likelihood Weighted Average Area
A	< 10 ft ²
B	10 – 100 ft ²
C	100 – 1,000 ft ²
D	1,000 – 10,000 ft ²
E	> 10,000 ft ²

Gambar 4. 5 Kategori Area Konsekuensi API 581

Setelah dilakukan penyesuaian terhadap table konsekuensi API 581 didapatkan bahwa kategori konsekuensi sebelum direduksi pada string 1 termasuk pada kategori D karena pada lubang 1 inch memiliki area kerusakan >1000 ft² dan setelah direduksi termasuk pada kategori C karena seluruh lubang kebocoran berada di area 100 – 1000 ft².

4.4 Matriks Resiko

Setelah didapatkan kategori dari *Probability of Failure* dan *Consequence of Failure* maka dapat ditentukan matriks resiko yang digunakan sebagai acuan untuk dilakukan inspeksi berikutnya. Berikut hasil matriks resiko (setelah dimitigasi) sebelum dan sesudah di reduksi:



Gambar 4. 6 Matriks Resiko (Setelah Dimitigasi) Sebelum dan Sesudah di Reduksi

Dari hasil tersebut didapatkan bahwa kategori konsekuensi berubah dari sebelum dan sesudah direduksi. Karena yang digunakan sebagai acuan adalah kategori setelah direduksi maka kategori yang digunakan untuk referensi inspeksi kedepannya adalah konsekuensi dengan kategori C dan probabilitas dengan kategori 2. Dari matriks resiko tersebut didapatkan bahwa resiko yang didapat pada *subsea hose* yang menyalurkan air kondensat memiliki resiko medium.

4.5 Penjadwalan Inspeksi

Setelah didapatkan kategori dari *probability of failure* dan *consequence of failure* maka dapat pula ditentukan jadwal inspeksi rutin yang akan dilakukan

setelah pemasangan *subsea hose* baru berdasarkan table inspeksi milik API 581 berikut:

Tabel 4. 19 Penjadwalan Inspeksi API 581

Peluang Kegagalan	Konsekuensi Kegagalan	Metode Inspeksi	Frekuensi Inspeksi	Luas Area Inspeksi
Tinggi	Tinggi	U.T.	12 Bulan	Penuh
Tinggi	Menengah	U.T.	12 Bulan	Parsial
Tinggi	Rendah	U.T.	12 Bulan	Kecil
Menengah	Tinggi	U.T.	24 Bulan	Penuh
Menengah	Menengah	U.T.	30 Bulan	Parsial
Menengah	Rendah	U.T.	30 Bulan	Kecil
Rendah	Tinggi	U.T.	30 Bulan	Penuh
Rendah	Menengah	U.T.	36 Bulan	Parsial
Rendah	Rendah	U.T.	48 Bulan	Kecil

Berdasarkan table diatas didapatkan hasil peluang kegagalan rendah dan konsekuensi kegagalan menengah sehingga dengan metode inspeksi *Ultrasonic Straight Beam* dan *Radiographic (Non-Destructive Test)* maka frekuensi inspeksi yang digunakan setiap 36 bulan/ 3 tahun sekali dengan luas area yang diinspeksi secara parsial/tertentu.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat berdasarkan hasil analisis tugas akhir ini, antara lain:

1. Tebal pipa yang terkorosi selama 1 tahun berdasarkan perhitungan *corrosion rate* sebesar 0.009 inch pada *string* 1, 0.01 inch pada *string* 2, dan 0.012 inch pada *string* 3.
2. Peluang kegagalan yang terjadi dalam 1 tahun pada *Subsea Hose* dengan berbagai variasi jenis pipa (*Fully Reinforced, One End Reinforced, Mainline*) adalah 1.04%, 1.012%, dan 1.014%. Peluang kegagalan tersebut berada pada kategori 2.
3. Konsekuensi area berbahaya yang terjadi setelah direduksi berada pada kategori C, dimana konsekuensi tersebut merupakan konsekuensi yang medium karena cairan yang didistribusikan merupakan cairan yang mudah terbakar.
4. Berdasarkan kategori peluang kegagalan dan konsekuensi kegagalan maka penjadwalan inspeksi yang cocok dilakukan setiap 36 bulan/3 tahun sekali menggunakan teknik inspeksi *Ultrasonic Straight Beam* dan *Radiographic* (NDT).

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya antara lain:

1. Dapat dilakukan pemodelan ANSYS untuk mendapatkan tegangan geser lebih akurat.
2. Dapat dikembangkan analisa ekonomi yang detail dengan metode RBI

3. Dalam penelitian selanjutnya dapat dianalisa pengaruh arus terhadap subsea hose Ketika sedang beroperasi.
4. Memperbanyak jenis failure mode dan jumlah sample yang terjadi agar dapat diketahui resiko yang paling kritis

DAFTAR PUSTAKA

_____,. 2000. American Petroleum Institute (API) 581 Risk Based Inspection Base Resource Document. Washington, D.C: API Publishing Services

_____,. 2003. ASM Handbook Volume 13 A Corrosion: Fundamentals, Testing, and Protection. USA: ASTM International

_____,. 2008. American Petroleum Institute (API) 581 Risk Based Inspection Recommended Practice. Washington, D.C: API Publishing Services

Al Qathafi, M., & Sulistijono. (2015). Studi Aplikasi Metode Risk Based Inspection (RBI) Semi-Kuantitatif API 581 pada Production Separator. Surabaya: JURNAL TEKNIK ITS Vol. 4, No. 1, ISSN: 2337-3539.

Det Norske Veritas. (2010). DNV-RP-F107: Risk Assessment of Pipeline Protection. Oslo: Det Norske Veritas.

Det Norske Veritas. (2017). DNVGL-SE-0476: Offshore Riser Systems. Oslo: Det Norske Veritas

Drehem, Bassam M. (2017). Analisa Resiko pada Kebocoran Pipa Bawah Laut dengan Metode Hybrid Risk Analysis. Surabaya: Tugas Akhir Jurusan Teknik Kelautan FTK ITS.

Fontana, Mars G. (1987). Corrosion Engineering 3rd Edition. New York: McGraw-Hill Book Company

Haryadi, Gunawan D., Kustomo, Hadi K., & Kim, Seon J. (2016). Penilaian risiko dan perencanaan inspeksi pipa transmisi gas alam cepu-semarang menggunakan metode Risk Based Inspection Semi-Kuantitatif API 581. Universitas Diponegoro: Mesin, Vol. 25, No. 1, 2016, 18-28.

Kangean Energy Indonesia Ltd. (1993). Appendix E. Condensate Export Pipeline Pull Calculations. Pagerungan Besar KEI Ltd.

Mouselli, A. H. (1981). *Offshore Pipeline Design, Analysis, and Methods*. Oklahoma: Penn Well Books.

Muhlbauer, W. K. (2004). *Pipeline Risk Management Manual, Third Edition, Idean, Techniques, and Resources*. Elsevier Inc.

OGP. (2010). *Riser & Pipeline Release Frequencies*. Brussels, Belgium: International Associations of Oil & Gas Producer.

Pierre, Roberge R. (2007). *Corrosion Inspection and Monitoring*. USA: John Wiley & Sons, Inc.

Prabowo, Risky L., Husodo, Adi W., & Arumsari, N., (2016). *Penilaian Risiko pada Onshore Pipeline Menggunakan Metode Risk Based Inspection (RBI)*. Surabaya: Proceeding 3rd Conference of Piping Engineering and its Application Program Studi D4 Teknik Perpipaan - Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.

Prasetyo, E. (2015). *Studi Aplikasi Risk-Based Inspection (RBI) pada Process Piping PL-117-A 0,75", 2", 3", dan 4" Dengan Metode API 581 Base Resource Document di Industri Minyak dan Gas*. Surabaya: Tugas Akhir Jurusan Teknik Material dan Metalurgi FTI ITS.

Santos, J.L. (2008). *Quantitative Risk Analysis "Theory and Model"*, Portugal.

Septianto, Dwi A., Rosyid, Daniel M., & Wardhana, W. (2012). *Studi RBI (Risk Based Inspection) Floating Hose pada SPM (Single Point Mooring)*. Surabaya: JURNAL, TEKNIK ITS Vol. 1, No. 1, ISSN: 2301-9271.

LAMPIRAN A

PROBABILITY OF FAILURE

STRING 1

n	RNG	ΔP	RNG	Δt	HS	LS	ES	RNG	η SMYS	MK	Status
1	0,262	94,071	0,048	0,359	27,344	18,403	24,148	0,645	6271,604	6247,456	1
2	0,617	140,536	0,829	0,370	1018,600	0,494	1018,353	0,636	6271,204	5252,851	1
3	0,342	105,593	0,462	0,365	273,159	1,842	272,243	0,283	6256,454	5984,211	1
4	0,479	123,135	0,520	0,366	647,375	0,777	646,987	0,218	6253,200	5606,213	1
5	0,645	144,304	0,266	0,363	1098,996	0,458	1098,767	0,491	6265,298	5166,531	1
6	0,355	107,340	0,506	0,366	310,431	1,621	309,624	0,550	6267,664	5958,040	1
7	0,142	72,444	0,268	0,363	-434,019	-1,159	433,440	0,404	6261,773	5828,333	1
8	0,391	112,041	0,207	0,363	410,708	1,225	410,096	0,749	6276,397	5866,301	1
9	0,123	68,210	0,911	0,371	-524,343	-0,960	523,864	0,923	6288,443	5764,579	1
10	0,731	156,440	1,000	0,381	1357,887	0,371	1357,702	0,534	6267,008	4909,306	1
11	0,667	147,293	0,964	0,373	1162,763	0,433	1162,546	0,300	6257,239	5094,693	1
12	0,149	74,140	0,060	0,360	-397,846	-1,265	397,216	0,139	6248,271	5851,055	1
13	0,427	116,677	0,901	0,371	509,612	0,987	509,119	0,356	6259,732	5750,613	1
14	0,418	115,491	0,289	0,364	484,317	1,039	483,799	0,676	6272,955	5789,156	1
15	0,182	80,719	0,458	0,365	-257,486	-1,954	256,514	0,050	6239,347	5982,833	1
16	0,894	187,804	0,948	0,373	2026,980	0,248	2026,856	0,172	6250,478	4223,621	1
17	0,124	68,312	0,525	0,366	-522,168	-0,964	521,687	0,790	6278,551	5756,864	1

18	0,619	140,809	0,622	0,367	1024,433	0,491	1024,188	0,602	6269,774	5245,586	1
19	0,458	120,598	0,064	0,360	593,254	0,848	592,831	0,610	6270,110	5677,279	1
20	0,456	120,331	0,515	0,366	587,572	0,856	587,144	0,636	6271,189	5684,045	1
21	0,105	63,625	0,458	0,365	-622,170	-0,809	621,766	0,152	6249,222	5627,456	1
22	0,547	131,706	0,737	0,368	830,237	0,606	829,934	0,764	6277,174	5447,240	1
23	0,525	128,889	0,694	0,368	770,139	0,653	769,813	0,878	6284,274	5514,461	1
24	0,951	208,013	0,034	0,358	2458,105	0,205	2458,002	0,522	6266,531	3808,529	1
25	0,020	24,047	0,934	0,372	-	-0,343	1466,335	0,034	6236,513	4770,178	1
26	0,722	155,041	0,317	0,364	1328,041	0,379	1327,852	0,983	6299,752	4971,900	1
27	0,907	191,664	0,679	0,368	2109,328	0,239	2109,209	0,865	6283,270	4174,062	1
28	0,474	122,550	0,787	0,369	634,895	0,793	634,499	0,468	6264,339	5629,840	1
29	0,787	165,317	0,885	0,371	1547,265	0,325	1547,103	0,052	6239,567	4692,464	1
30	0,510	127,073	0,157	0,362	731,386	0,688	731,043	0,416	6262,239	5531,197	1
31	0,522	128,578	0,426	0,365	763,490	0,659	763,161	0,525	6266,638	5503,477	1
32	0,218	87,121	0,073	0,360	-120,927	-4,161	118,901	0,204	6252,389	6133,487	1
33	0,489	124,459	0,073	0,360	675,636	0,745	675,264	0,208	6252,602	5577,338	1
34	0,735	156,959	0,186	0,362	1368,969	0,368	1368,785	0,983	6299,677	4930,891	1
35	0,145	73,255	0,433	0,365	-416,723	-1,208	416,120	0,632	6271,051	5854,931	1
36	0,617	140,562	0,300	0,364	1019,161	0,494	1018,915	0,445	6263,448	5244,533	1
37	0,218	87,088	0,584	0,367	-121,622	-4,137	119,607	0,685	6273,337	6153,730	1
38	0,418	115,454	0,764	0,369	483,522	1,041	483,003	0,092	6244,394	5761,391	1
39	0,039	38,364	0,466	0,366	-	-0,433	1160,859	0,882	6284,611	5123,751	1
40	0,139	71,778	0,106	0,361	-448,235	-1,123	447,675	0,745	6276,180	5828,505	1
41	0,572	134,762	0,190	0,362	895,423	0,562	895,142	0,890	6285,296	5390,155	1
42	0,344	105,797	0,122	0,361	277,512	1,813	276,610	0,174	6250,634	5974,024	1

43	0,453	119,916	0,938	0,372	578,708	0,870	578,274	0,399	6261,538	5683,265	1
44	0,419	115,633	0,563	0,367	487,347	1,033	486,832	0,971	6295,964	5809,132	1
45	0,986	235,449	0,085	0,360	3043,403	0,165	3043,320	0,588	6269,209	3225,889	1
46	0,651	145,046	0,821	0,370	1114,816	0,451	1114,590	0,638	6271,301	5156,710	1
47	0,903	190,213	0,422	0,365	2078,389	0,242	2078,268	0,796	6278,861	4200,593	1
48	0,257	93,323	0,313	0,364	11,395	44,159	39,707	0,280	6256,339	6216,632	1
49	0,144	72,893	0,750	0,369	-424,439	-1,186	423,847	0,881	6284,501	5860,653	1
50	0,906	191,269	0,656	0,368	2100,915	0,240	2100,795	0,594	6269,464	4168,669	1
51	0,980	228,357	0,462	0,365	2892,119	0,174	2892,032	0,853	6282,464	3390,432	1
52	0,021	24,943	0,900	0,371	1447,389	-0,348	1447,215	0,324	6258,333	4811,118	1
53	0,497	125,431	0,140	0,361	696,364	0,723	696,003	0,510	6266,044	5570,041	1
54	0,557	132,929	0,139	0,361	856,313	0,588	856,019	0,917	6287,770	5431,751	1
55	0,740	157,841	0,697	0,368	1387,776	0,363	1387,595	0,417	6262,271	4874,676	1
56	0,439	118,136	0,662	0,368	540,730	0,931	540,265	0,529	6266,800	5726,535	1
57	0,738	157,445	0,985	0,375	1379,331	0,365	1379,149	0,756	6276,728	4897,579	1
58	0,747	158,813	0,539	0,366	1408,517	0,357	1408,338	0,751	6276,493	4868,155	1
59	0,483	123,639	0,598	0,367	658,136	0,765	657,754	0,430	6262,830	5605,076	1
60	0,573	134,975	0,222	0,363	899,961	0,559	899,682	0,621	6270,588	5370,906	1
61	0,710	153,251	0,110	0,361	1289,865	0,390	1289,670	0,650	6271,812	4982,142	1
62	0,395	112,565	0,487	0,366	421,881	1,193	421,286	0,828	6280,774	5859,487	1
63	0,229	88,858	0,450	0,365	-83,864	-6,000	81,030	0,765	6277,221	6196,190	1
64	0,943	204,251	0,996	0,377	2377,852	0,212	2377,746	0,026	6234,507	3856,760	1
65	0,660	146,254	0,913	0,371	1140,589	0,441	1140,368	0,077	6242,869	5102,501	1
66	0,986	234,511	0,672	0,368	3023,394	0,166	3023,310	0,308	6257,612	3234,302	1
67	0,885	185,360	0,326	0,364	1974,838	0,255	1974,711	0,992	6304,177	4329,466	1
68	0,661	146,369	0,780	0,369	1143,043	0,440	1142,823	0,574	6268,634	5125,811	1

69	0,974	222,748	0,427	0,365	2772,453	0,181	2772,362	0,143	6248,601	3476,239	1
70	0,280	96,767	0,546	0,366	84,858	5,930	82,054	0,051	6239,441	6157,387	1
71	0,830	173,235	0,717	0,368	1716,171	0,293	1716,025	0,813	6279,892	4563,868	1
72	0,318	102,323	0,169	0,362	203,391	2,474	202,165	0,765	6277,220	6075,055	1
73	0,378	110,418	0,485	0,366	376,081	1,338	375,413	0,927	6288,861	5913,448	1
74	0,521	128,454	0,184	0,362	760,860	0,661	760,529	0,693	6273,702	5513,173	1
75	0,473	122,452	0,678	0,368	632,801	0,795	632,404	0,405	6261,800	5629,395	1
76	0,261	93,908	0,502	0,366	23,867	21,083	22,604	0,849	6282,164	6259,559	1
77	0,891	186,951	0,918	0,372	2008,789	0,250	2008,664	0,063	6241,101	4232,438	1
78	0,969	218,742	0,679	0,368	2687,003	0,187	2686,909	0,610	6270,105	3583,195	1
79	0,240	90,745	0,932	0,372	-43,596	-11,542	39,124	0,684	6273,313	6234,190	1
80	0,504	126,264	0,745	0,369	714,123	0,705	713,771	0,622	6270,629	5556,858	1
81	0,587	136,735	0,815	0,370	937,506	0,537	937,238	0,721	6275,015	5337,776	1
82	0,695	151,131	0,815	0,370	1244,636	0,404	1244,434	0,691	6273,608	5029,174	1
83	0,865	180,573	0,179	0,362	1872,718	0,269	1872,584	0,477	6264,699	4392,115	1
84	0,439	118,222	0,779	0,369	542,577	0,927	542,114	0,089	6244,089	5701,975	1
85	0,648	144,644	0,180	0,362	1106,245	0,455	1106,018	0,909	6287,040	5181,022	1
86	0,929	198,902	0,533	0,366	2263,746	0,222	2263,635	0,119	6246,747	3983,111	1
87	0,462	121,114	0,778	0,369	604,265	0,833	603,849	0,241	6254,398	5650,549	1
88	0,188	81,847	0,949	0,373	-233,435	-2,156	232,364	0,879	6284,370	6052,005	1
89	0,940	203,195	0,655	0,368	2355,320	0,214	2355,213	0,327	6258,455	3903,241	1
90	0,200	83,940	0,902	0,371	-188,773	-2,666	187,455	0,663	6272,379	6084,924	1
91	0,714	153,826	0,998	0,378	1302,124	0,386	1301,931	0,082	6243,398	4941,467	1
92	0,047	42,454	0,705	0,368	-	-0,469	1073,589	0,957	6293,192	5219,603	1
93	0,555	132,720	0,724	0,368	851,856	0,591	851,561	0,851	6282,298	5430,737	1
94	0,646	144,413	0,954	0,373	1101,320	0,457	1101,092	0,035	6236,660	5135,568	1

95	0,245	91,519	0,407	0,365	-27,084	-18,579	23,990	0,476	6264,684	6240,694	1
96	0,376	110,102	0,086	0,360	369,343	1,362	368,663	0,239	6254,300	5885,637	1
97	0,418	115,573	0,797	0,369	486,063	1,035	485,547	0,543	6267,389	5781,843	1
98	0,061	48,886	0,145	0,362	-936,602	-0,537	936,333	0,748	6276,317	5339,983	1
99	0,856	178,533	0,254	0,363	1829,209	0,275	1829,071	0,069	6241,924	4412,852	1
100	0,785	164,994	0,007	0,356	1540,381	0,327	1540,218	0,598	6269,592	4729,374	1
101	0,227	88,550	0,903	0,371	-90,424	-5,565	87,774	0,125	6247,262	6159,487	1
102	0,119	67,046	0,443	0,365	-549,185	-0,916	548,727	0,490	6265,255	5716,527	1
103	0,345	106,039	0,660	0,368	282,666	1,780	281,780	0,675	6272,923	5991,143	1
104	0,035	35,842	0,566	0,367	-	-0,414	1214,663	0,464	6264,186	5049,523	1
105	0,562	133,542	0,571	0,367	869,403	0,579	869,114	0,851	6282,271	5413,157	1
106	0,725	155,456	0,470	0,366	1336,901	0,376	1336,713	0,634	6271,103	4934,390	1
107	0,761	161,129	0,586	0,367	1457,914	0,345	1457,741	0,246	6254,639	4796,898	1
108	0,815	170,291	0,680	0,368	1653,382	0,304	1653,230	0,726	6275,248	4622,018	1
109	0,185	81,320	0,466	0,366	-244,667	-2,057	243,646	0,709	6274,469	6030,823	1
110	0,638	143,318	0,945	0,372	1077,960	0,467	1077,727	0,006	6224,993	5147,266	1
111	0,875	182,930	0,155	0,362	1923,017	0,262	1922,887	0,285	6256,533	4333,646	1
112	0,388	111,719	0,163	0,362	403,841	1,246	403,219	0,535	6267,059	5863,840	1
113	0,097	61,292	0,015	0,357	-671,937	-0,749	671,563	0,248	6254,746	5583,183	1
114	0,584	136,395	0,724	0,368	930,259	0,541	929,989	0,720	6274,977	5344,988	1
115	0,982	230,434	0,683	0,368	2936,430	0,171	2936,344	0,993	6304,672	3368,327	1
116	0,276	96,213	0,387	0,365	73,043	6,889	69,854	0,108	6245,847	6175,993	1
117	0,748	158,960	0,108	0,361	1411,638	0,356	1411,460	0,028	6235,154	4823,693	1
118	0,530	129,556	0,679	0,368	784,361	0,642	784,040	0,702	6274,137	5490,097	1
119	0,024	27,843	0,422	0,365	-	-0,363	1385,335	0,128	6247,458	4862,123	1

120	0,625	141,595	0,838	0,370	1041,185	0,483	1040,943	0,791	6278,586	5237,643	1
121	0,254	92,909	0,526	0,366	2,561	196,457	195,189	0,176	6250,778	6055,589	1
122	0,123	68,148	0,099	0,361	-525,668	-0,957	525,190	0,853	6282,397	5757,207	1
123	0,205	84,910	0,510	0,366	-168,090	-2,994	166,614	0,269	6255,798	6089,185	1
124	0,552	132,241	0,950	0,373	841,641	0,598	841,342	0,397	6261,448	5420,106	1
125	0,454	120,080	0,003	0,355	582,216	0,864	581,785	0,829	6280,870	5699,086	1
126	0,322	102,778	0,660	0,368	213,099	2,361	211,928	0,040	6237,658	6025,730	1
127	0,838	174,719	0,996	0,377	1747,846	0,288	1747,702	0,646	6271,635	4523,933	1
128	0,873	182,588	0,309	0,364	1915,719	0,263	1915,587	0,234	6254,014	4338,427	1
129	0,749	159,149	0,002	0,354	1415,681	0,355	1415,504	0,444	6263,403	4847,900	1
130	0,266	94,723	0,391	0,365	41,249	12,199	36,703	0,781	6278,038	6241,335	1
131	0,788	165,571	0,530	0,366	1552,681	0,324	1552,519	0,748	6276,327	4723,807	1
132	0,331	104,108	0,223	0,363	241,466	2,084	240,431	0,547	6267,541	6027,109	1
133	0,866	180,819	0,147	0,362	1877,978	0,268	1877,844	0,846	6281,966	4404,122	1
134	0,431	117,121	0,473	0,366	519,089	0,969	518,605	0,735	6275,696	5757,092	1
135	0,239	90,492	0,952	0,373	-49,000	-10,269	44,757	0,529	6266,818	6222,061	1
136	0,652	145,268	0,835	0,370	1119,553	0,449	1119,329	0,097	6244,868	5125,539	1
137	0,686	149,832	0,862	0,370	1216,909	0,414	1216,702	0,988	6301,920	5085,218	1
138	0,507	126,670	0,316	0,364	722,789	0,696	722,441	0,245	6254,577	5532,136	1
139	0,017	20,145	0,673	0,368	-	-0,325	1549,577	0,760	6276,950	4727,372	1
140	0,760	160,958	0,200	0,362	1454,268	0,346	1454,095	0,848	6282,107	4828,011	1
141	0,904	190,712	0,946	0,372	2089,014	0,241	2088,894	0,402	6261,674	4172,780	1
142	0,745	158,523	0,701	0,368	1402,335	0,359	1402,155	0,874	6283,955	4881,800	1
143	0,751	159,430	0,448	0,365	1421,677	0,354	1421,500	0,959	6293,417	4871,917	1
144	0,325	103,211	0,820	0,370	222,346	2,263	221,223	0,934	6289,767	6068,544	1
145	0,937	201,976	0,009	0,356	2329,327	0,216	2329,219	0,309	6257,666	3928,447	1

146	0,299	99,602	0,188	0,362	145,350	3,462	143,650	0,579	6268,851	6125,201	1
147	0,533	129,965	0,595	0,367	793,086	0,634	792,769	0,130	6247,615	5454,846	1
148	0,272	95,588	0,278	0,363	59,711	8,427	55,975	0,589	6269,261	6213,286	1
149	0,843	175,941	0,776	0,369	1773,916	0,284	1773,774	0,728	6275,341	4501,567	1
150	0,564	133,810	0,178	0,362	875,114	0,575	874,826	0,095	6244,631	5369,805	1
151	0,709	153,135	0,957	0,373	1287,391	0,391	1287,195	0,911	6287,146	4999,950	1
152	0,303	100,186	0,656	0,368	157,812	3,189	156,243	0,347	6259,352	6103,109	1
153	0,017	19,906	0,932	0,372	-	-0,324	1554,679	0,109	6245,934	4691,255	1
154	0,358	107,664	0,885	0,371	317,323	1,586	316,533	0,976	6297,246	5980,713	1
155	0,415	115,143	0,787	0,369	476,892	1,055	476,365	0,689	6273,550	5797,184	1
156	0,819	171,152	0,574	0,367	1671,747	0,301	1671,596	0,192	6251,742	4580,145	1
157	0,885	185,583	0,440	0,365	1979,615	0,254	1979,488	0,654	6271,965	4292,478	1
158	0,835	174,167	0,687	0,368	1736,064	0,290	1735,919	0,120	6246,833	4510,914	1
159	0,947	206,296	0,887	0,371	2421,476	0,208	2421,372	0,972	6296,323	3874,950	1
160	0,644	144,210	0,984	0,375	1096,978	0,459	1096,748	0,089	6244,052	5147,304	1
161	0,871	181,926	0,331	0,364	1901,600	0,265	1901,467	0,134	6247,886	4346,418	1
162	0,051	44,555	0,700	0,368	-	-0,489	1028,743	0,983	6299,604	5270,862	1
163	0,219	87,180	0,250	0,363	-119,654	-4,205	117,608	0,357	6259,779	6142,171	1
164	0,007	3,893	0,488	0,366	-	-0,265	1896,308	0,812	6279,797	4383,489	1
165	0,840	175,304	0,857	0,370	1760,314	0,286	1760,171	0,412	6262,071	4501,900	1
166	0,657	145,874	0,286	0,364	1132,487	0,444	1132,265	0,383	6260,859	5128,594	1
167	0,638	143,351	0,108	0,361	1078,646	0,467	1078,413	0,168	6250,279	5171,866	1
168	0,122	67,949	0,993	0,376	-529,915	-0,950	529,441	0,091	6244,254	5714,813	1
169	0,049	43,545	0,943	0,372	-	-0,479	1050,302	0,781	6278,062	5227,759	1

170	0,489	124,453	0,408	0,365	675,502	0,745	675,129	0,052	6239,621	5564,492	1
171	0,807	168,971	0,066	0,360	1625,212	0,310	1625,057	0,825	6280,580	4655,523	1
172	0,954	209,582	0,745	0,369	2491,591	0,202	2491,490	0,034	6236,413	3744,922	1
173	0,809	169,257	0,366	0,364	1631,313	0,308	1631,159	0,999	6317,622	4686,463	1
174	0,731	156,446	0,320	0,364	1358,019	0,371	1357,834	0,575	6268,675	4910,841	1
175	0,753	159,800	0,522	0,366	1429,577	0,352	1429,401	0,256	6255,137	4825,736	1
176	0,848	176,947	0,923	0,372	1795,361	0,280	1795,221	0,176	6250,776	4455,555	1
177	0,956	210,753	0,939	0,372	2516,566	0,200	2516,466	0,494	6265,385	3748,919	1
178	0,009	8,045	0,692	0,368	1807,882	-0,278	1807,743	0,112	6246,202	4438,459	1
179	0,773	163,058	0,283	0,364	1499,067	0,336	1498,899	0,324	6258,330	4759,431	1
180	0,858	179,152	0,581	0,367	1842,408	0,273	1842,272	0,470	6264,423	4422,151	1
181	0,329	103,851	0,737	0,368	235,981	2,132	234,922	0,903	6286,394	6051,471	1
182	0,668	147,446	0,547	0,366	1166,007	0,432	1165,791	0,386	6261,024	5095,233	1
183	0,569	134,491	0,002	0,354	889,642	0,566	889,359	0,007	6226,417	5337,057	1
184	0,394	112,476	0,016	0,357	419,995	1,198	419,397	0,888	6285,058	5865,661	1
185	0,585	136,483	0,867	0,370	932,145	0,540	931,876	0,945	6291,144	5359,269	1
186	0,173	78,888	0,509	0,366	-296,545	-1,697	295,700	0,326	6258,438	5962,738	1
187	0,028	30,644	0,796	0,369	1325,763	-0,380	1325,574	0,938	6290,227	4964,653	1
188	0,736	157,194	0,260	0,363	1373,983	0,366	1373,800	0,690	6273,566	4899,766	1
189	0,234	89,712	0,050	0,359	-65,636	-7,667	62,158	0,405	6261,814	6199,655	1
190	0,927	198,008	0,689	0,368	2244,674	0,224	2244,562	0,341	6259,077	4014,516	1
191	0,485	123,969	0,245	0,363	665,178	0,756	664,801	0,401	6261,620	5596,820	1
192	0,829	172,943	0,184	0,362	1709,945	0,294	1709,798	0,531	6266,867	4557,069	1
193	0,509	126,950	0,055	0,359	728,778	0,690	728,433	0,520	6266,440	5538,007	1
194	0,835	174,211	0,559	0,366	1736,994	0,290	1736,849	0,299	6257,204	4520,355	1

195	0,944	204,709	0,872	0,371	2387,628	0,211	2387,523	0,839	6281,458	3893,935	1
196	0,534	130,064	0,407	0,365	795,199	0,633	794,883	0,411	6262,022	5467,139	1
197	0,991	243,836	0,301	0,364	3222,345	0,156	3222,267	0,952	6292,247	3069,979	1
198	0,359	107,789	0,402	0,365	320,006	1,572	319,223	0,516	6266,303	5947,080	1
199	0,216	86,710	0,103	0,361	-129,683	-3,880	127,787	0,175	6250,690	6122,902	1
200	0,354	107,185	0,048	0,359	307,122	1,638	306,306	0,532	6266,912	5960,606	1
201	0,765	161,692	0,898	0,371	1469,935	0,342	1469,764	0,788	6278,412	4808,648	1
202	0,555	132,649	0,832	0,370	850,351	0,592	850,055	0,989	6302,046	5451,991	1
203	0,210	85,697	0,660	0,368	-151,296	-3,326	149,661	0,938	6290,226	6140,565	1
204	0,804	168,421	0,281	0,364	1613,479	0,312	1613,323	0,923	6288,488	4675,165	1
205	0,057	47,317	0,166	0,362	-970,066	-0,519	969,807	0,801	6279,155	5309,348	1
206	0,178	80,007	0,010	0,356	-272,684	-1,845	271,766	0,074	6242,476	5970,710	1
207	0,359	107,827	0,329	0,364	320,819	1,568	320,038	0,407	6261,885	5941,847	1
208	0,362	108,293	0,201	0,362	330,752	1,521	329,993	0,719	6274,924	5944,930	1
209	0,741	157,859	0,101	0,361	1388,161	0,362	1387,980	0,426	6262,662	4874,682	1
210	0,380	110,577	0,347	0,364	379,487	1,326	378,826	0,184	6251,229	5872,403	1
211	0,372	109,604	0,475	0,366	358,729	1,403	358,030	0,935	6289,861	5931,831	1
212	0,754	159,925	0,055	0,359	1432,230	0,351	1432,055	0,165	6250,039	4817,985	1
213	0,792	166,206	0,003	0,355	1566,228	0,321	1566,068	0,194	6251,832	4685,764	1
214	0,985	234,181	0,067	0,360	3016,356	0,167	3016,272	0,009	6227,807	3211,535	1
215	0,449	119,476	0,284	0,364	569,319	0,884	568,878	0,122	6246,972	5678,094	1
216	0,193	82,690	0,887	0,371	-215,448	-2,336	214,290	0,452	6263,718	6049,428	1
217	0,568	134,346	0,953	0,373	886,545	0,568	886,261	0,642	6271,448	5385,187	1
218	0,066	50,899	0,383	0,365	-893,648	-0,563	893,367	0,099	6245,031	5351,664	1
219	0,148	73,864	0,826	0,370	-403,733	-1,246	403,112	0,970	6295,798	5892,686	1
220	0,145	73,165	0,256	0,363	-418,652	-1,202	418,052	0,019	6232,364	5814,312	1
221	0,862	179,921	0,326	0,364	1858,821	0,271	1858,685	0,994	6305,563	4446,878	1

222	0,409	114,405	0,612	0,367	461,143	1,091	460,599	0,998	6312,750	5852,151	1
223	0,475	122,633	0,408	0,365	636,661	0,790	636,267	0,556	6267,906	5631,639	1
224	0,069	52,008	0,167	0,362	-869,987	-0,578	869,698	0,176	6250,776	5381,078	1
225	0,891	187,053	0,982	0,374	2010,959	0,250	2010,834	0,791	6278,610	4267,776	1
226	0,746	158,712	0,975	0,374	1406,348	0,358	1406,169	0,283	6256,442	4850,273	1
227	0,501	125,957	0,406	0,365	707,580	0,711	707,225	0,173	6250,549	5543,324	1
228	0,003	-8,339	0,250	0,363	-	-0,233	2157,284	0,904	6286,526	4129,243	1
229	0,983	231,196	0,549	0,366	2952,674	0,170	2952,589	0,219	6253,216	3300,628	1
230	0,447	119,212	0,003	0,354	563,697	0,893	563,251	0,200	6252,179	5688,928	1
231	0,820	171,207	0,512	0,366	1672,923	0,301	1672,773	0,488	6265,155	4592,382	1
232	0,733	156,742	0,170	0,362	1364,329	0,369	1364,144	0,831	6280,949	4916,804	1
233	0,334	104,474	0,940	0,372	249,283	2,019	248,280	0,534	6267,006	6018,726	1
234	0,956	210,854	0,594	0,367	2518,710	0,200	2518,610	0,970	6295,689	3777,079	1
235	0,698	151,603	0,490	0,366	1254,700	0,401	1254,500	0,451	6263,671	5009,172	1
236	0,594	137,571	0,497	0,366	955,350	0,527	955,087	0,692	6273,654	5318,567	1
237	0,642	143,854	0,619	0,367	1089,379	0,462	1089,148	0,993	6304,879	5215,731	1
238	0,057	47,079	0,883	0,371	-975,136	-0,516	974,878	0,645	6271,584	5296,705	1
239	0,469	121,885	0,669	0,368	620,715	0,811	620,310	0,342	6259,150	5638,841	1
240	0,452	119,857	0,119	0,361	577,458	0,871	577,023	0,128	6247,443	5670,420	1
241	0,876	183,111	0,852	0,370	1926,861	0,261	1926,731	0,370	6260,345	4333,615	1
242	0,095	60,757	0,882	0,371	-683,343	-0,736	682,975	0,617	6270,420	5587,444	1
243	0,293	98,765	0,101	0,361	127,492	3,947	125,565	0,557	6267,948	6142,384	1
244	0,182	80,635	0,823	0,370	-259,285	-1,941	258,320	0,371	6260,386	6002,067	1
245	0,977	225,068	0,752	0,369	2821,943	0,178	2821,854	0,381	6260,806	3438,952	1
246	0,928	198,336	0,046	0,359	2251,662	0,223	2251,550	0,178	6250,861	3999,311	1
247	0,793	166,326	0,285	0,364	1568,796	0,321	1568,636	0,875	6284,021	4715,385	1

248	0,061	49,046	0,164	0,362	-933,181	-0,539	932,911	0,858	6282,805	5349,893	1
249	0,022	25,605	0,103	0,361	-	-0,351	1433,081	0,677	6272,976	4839,895	1
250	0,125	68,731	0,022	0,358	1433,256	-0,980	512,758	0,348	6259,389	5746,632	1
251	0,997	263,963	0,625	0,367	-513,247	0,138	3651,707	0,311	6257,775	2606,137	1
252	0,594	137,637	0,142	0,362	3651,638	0,526	956,756	0,188	6251,464	5294,971	1
253	0,407	114,169	0,049	0,359	956,493	1,103	456,115	0,330	6258,593	5803,029	1
254	0,016	18,665	0,362	0,364	-	-0,318	1581,322	0,965	6294,664	4713,501	1
255	0,187	81,662	0,018	0,357	1581,163	-2,120	-237,376	0,269	6255,789	6019,466	1
256	0,991	243,986	0,880	0,371	236,323	0,156	3225,543	0,393	6261,301	3035,836	1
257	0,288	97,954	0,428	0,365	3225,465	4,566	110,194	0,066	6241,486	6133,503	1
258	0,916	194,371	0,440	0,365	107,983	0,232	2167,075	0,076	6242,719	4075,761	1
259	0,254	92,857	0,096	0,361	2166,959	348,652	1,443	0,763	6277,102	5929,170	1
260	0,074	53,817	0,881	0,371	347,932	-0,605	-831,402	0,033	6236,138	5405,038	1
261	0,067	51,291	0,573	0,367	831,099	-0,568	-885,291	0,220	6253,305	5368,298	1
262	0,421	115,847	0,209	0,363	885,007	1,023	491,902	0,401	6261,632	5770,240	1
263	0,796	166,937	0,559	0,366	491,392	0,318	1581,826	0,958	6293,369	4711,702	1
264	0,782	164,593	0,103	0,361	1531,829	0,328	1531,665	0,412	6262,064	4730,399	1
265	0,001	-27,758	0,562	0,367	-	-0,196	2571,678	0,470	6264,449	3692,869	1
266	0,751	159,548	0,091	0,360	2571,580	0,353	1424,191	0,141	6248,429	4824,415	1
267	0,915	193,988	0,299	0,364	1424,014	0,233	2158,917	0,729	6275,397	4116,597	1
268	0,118	66,913	0,681	0,368	2158,801	-0,912	-552,021	0,486	6265,062	5713,496	1
269	0,947	206,105	0,467	0,366	551,566	0,208	2417,418	0,601	6269,749	3852,435	1
270	0,501	125,909	0,780	0,369	2417,313	0,712	706,551	0,015	6230,838	5524,643	1
271	0,297	99,351	0,373	0,365	706,195	3,595	139,988	0,642	6271,443	6133,217	1
272	0,797	167,151	0,376	0,365	1586,395	0,317	1586,237	0,327	6258,477	4672,240	1

273	0,664	146,798	0,694	0,368	1152,185	0,437	1151,966	0,118	6246,659	5094,693	1
274	0,776	163,506	0,444	0,365	1508,625	0,334	1508,458	0,550	6267,643	4759,185	1
275	0,661	146,463	0,010	0,356	1145,041	0,439	1144,821	0,146	6248,793	5103,972	1
276	0,267	94,864	0,613	0,367	44,267	11,367	39,820	0,955	6292,751	6252,931	1
277	0,881	184,570	0,299	0,364	1958,001	0,257	1957,873	0,220	6253,299	4295,426	1
278	0,474	122,546	0,743	0,369	634,815	0,793	634,419	0,583	6268,978	5634,558	1
279	0,603	138,758	0,129	0,361	980,666	0,513	980,410	0,453	6263,751	5283,341	1
280	0,521	128,419	0,208	0,363	760,114	0,662	759,783	0,752	6276,538	5516,754	1
281	0,709	153,200	0,738	0,368	1288,759	0,390	1288,564	0,992	6304,521	5015,957	1
282	0,731	156,435	0,850	0,370	1357,771	0,371	1357,586	0,526	6266,687	4909,101	1
283	0,505	126,395	0,098	0,361	716,936	0,702	716,585	0,211	6252,785	5536,200	1
284	0,777	163,657	0,921	0,372	1511,854	0,333	1511,688	0,255	6255,090	4743,402	1
285	0,758	160,657	0,691	0,368	1447,849	0,348	1447,675	0,644	6271,564	4823,888	1
286	0,617	140,648	0,728	0,368	1020,983	0,493	1020,737	0,039	6237,499	5216,762	1
287	0,291	98,476	0,983	0,374	121,315	4,148	119,295	0,277	6256,195	6136,900	1
288	0,413	114,896	0,648	0,367	471,623	1,067	471,091	0,011	6229,097	5758,007	1
289	0,062	49,227	0,649	0,367	-929,316	-0,541	929,046	0,200	6252,173	5323,127	1
290	0,992	245,439	0,347	0,364	3256,525	0,155	3256,448	0,734	6275,642	3019,194	1
291	0,783	164,762	0,579	0,367	1535,432	0,328	1535,269	0,478	6264,775	4729,506	1
292	0,507	126,660	0,227	0,363	722,589	0,696	722,241	0,200	6252,200	5529,959	1
293	0,530	129,496	0,550	0,366	783,073	0,643	782,752	0,520	6266,464	5483,712	1
294	0,008	5,716	0,960	0,373	-	-0,271	1857,421	0,844	6281,795	4424,374	1
295	0,919	195,204	0,604	0,367	2184,864	0,230	2184,749	0,184	6251,244	4066,496	1
296	0,755	160,133	0,797	0,369	1436,675	0,350	1436,500	0,801	6279,186	4842,686	1
297	0,991	242,413	0,619	0,367	3191,983	0,158	3191,904	0,133	6247,844	3055,940	1
298	0,373	109,765	0,233	0,363	362,154	1,389	361,462	0,781	6278,031	5916,570	1

299	0,323	103,018	0,433	0,365	218,222	2,306	217,078	0,765	6277,199	6060,121	1
300	0,081	56,392	0,725	0,368	-776,470	-0,648	776,146	0,232	6253,950	5477,803	1
301	0,888	186,212	0,453	0,365	1993,023	0,252	1992,896	0,737	6275,768	4282,872	1
302	0,990	240,760	0,848	0,370	3156,723	0,159	3156,643	0,674	6272,866	3116,222	1
303	0,648	144,695	0,616	0,367	1107,339	0,454	1107,112	0,359	6259,859	5152,748	1
304	0,005	-2,210	0,823	0,370	-	-0,248	2026,532	0,523	6266,546	4240,015	1
305	0,255	93,069	0,575	0,367	5,976	84,201	81,378	0,175	6250,719	6169,341	1
306	0,674	148,251	0,965	0,373	1183,198	0,425	1182,986	0,365	6260,116	5077,130	1
307	0,793	166,363	0,467	0,366	1569,569	0,321	1569,408	0,433	6262,939	4693,531	1
308	0,172	78,701	0,081	0,360	-300,533	-1,674	299,700	0,665	6272,461	5972,761	1
309	0,053	45,573	0,368	0,365	-	-0,500	1007,028	0,083	6243,448	5236,420	1
310	0,926	197,780	0,991	0,375	2239,814	0,225	2239,702	0,560	6268,046	4028,344	1
311	0,701	152,057	0,036	0,359	1264,379	0,398	1264,181	0,384	6260,904	4996,724	1
312	0,230	89,107	0,246	0,363	-78,555	-6,406	75,557	0,440	6263,223	6187,667	1
313	0,470	122,097	0,952	0,373	625,243	0,805	624,841	0,719	6274,911	5650,070	1
314	0,925	197,350	0,500	0,366	2230,637	0,226	2230,524	0,696	6273,843	4043,320	1
315	0,336	104,786	0,198	0,362	255,927	1,966	254,950	0,514	6266,203	6011,253	1
316	0,007	4,026	0,062	0,360	-	-0,266	1893,469	0,944	6291,009	4397,540	1
317	0,024	27,933	0,252	0,363	-	-0,364	1383,410	0,893	6285,551	4902,141	1
318	0,009	7,800	0,576	0,367	-	-0,278	1812,970	0,119	6246,770	4433,800	1
319	0,146	73,419	0,906	0,371	-413,220	-1,218	412,613	0,982	6299,145	5886,532	1
320	0,139	71,774	0,395	0,365	-448,309	-1,122	447,749	0,271	6255,899	5808,150	1
321	0,593	137,516	0,170	0,362	954,167	0,527	953,903	0,581	6268,933	5315,029	1

322	0,178	79,903	0,743	0,369	-274,901	-1,830	273,990	0,036	6236,788	5962,798	1
323	0,154	75,084	0,054	0,359	-377,702	-1,332	377,037	0,492	6265,327	5888,290	1
324	0,210	85,806	0,487	0,366	-148,971	-3,378	147,311	0,974	6296,736	6149,425	1
325	0,731	156,467	0,021	0,358	1358,458	0,370	1358,273	0,603	6269,808	4911,535	1
326	0,897	188,646	0,963	0,373	2044,951	0,246	2044,828	0,937	6290,072	4245,244	1
327	0,969	218,901	0,566	0,367	2690,390	0,187	2690,297	0,415	6262,223	3571,926	1
328	0,484	123,753	0,953	0,373	660,568	0,762	660,188	0,416	6262,251	5602,064	1
329	0,669	147,528	0,474	0,366	1167,761	0,431	1167,546	0,240	6254,324	5086,778	1
330	0,174	79,089	0,737	0,368	-292,270	-1,722	291,413	0,081	6243,295	5951,882	1
331	0,762	161,204	0,420	0,365	1459,517	0,345	1459,344	0,722	6275,046	4815,702	1
332	0,626	141,742	0,263	0,363	1044,329	0,482	1044,088	0,232	6253,922	5209,834	1
333	0,731	156,334	0,240	0,363	1355,617	0,371	1355,432	0,666	6272,493	4917,061	1
334	0,239	90,523	0,993	0,376	-48,347	-10,408	44,075	0,435	6263,035	6218,961	1
335	0,090	59,146	0,552	0,366	-717,727	-0,701	717,376	0,977	6297,476	5580,100	1
336	0,083	56,987	0,907	0,371	-763,778	-0,659	763,449	0,149	6248,998	5485,549	1
337	0,602	138,602	0,788	0,369	977,339	0,515	977,082	0,604	6269,878	5292,796	1
338	0,216	86,692	0,359	0,364	-130,059	-3,869	128,168	0,097	6244,884	6116,716	1
339	0,733	156,709	0,459	0,365	1363,629	0,369	1363,445	0,130	6247,583	4884,138	1
340	0,844	176,043	0,345	0,364	1776,089	0,283	1775,947	0,865	6283,283	4507,336	1
341	0,928	198,237	0,893	0,371	2249,558	0,224	2249,446	0,147	6248,862	3999,416	1
342	0,988	238,575	0,387	0,365	3110,110	0,162	3110,029	0,095	6244,687	3134,657	1
343	0,808	169,088	0,868	0,370	1627,716	0,309	1627,561	0,278	6256,232	4628,670	1
344	0,569	134,377	0,184	0,362	887,218	0,567	886,934	0,829	6280,824	5393,890	1
345	0,251	92,383	0,133	0,361	-8,667	-58,060	54,248	0,613	6270,247	6215,998	1
346	0,131	69,942	0,786	0,369	-487,395	-1,032	486,879	0,722	6275,068	5788,188	1
347	0,359	107,837	0,480	0,366	321,020	1,568	320,239	0,566	6268,319	5948,080	1
348	0,083	56,998	0,224	0,363	-763,552	-0,659	763,222	0,411	6262,031	5498,809	1

349	0,089	58,966	0,228	0,363	-721,557	-0,697	721,208	0,225	6253,577	5532,368	1
350	0,706	152,664	0,075	0,360	1277,337	0,394	1277,140	0,871	6283,716	5006,576	1
351	0,597	137,997	0,342	0,364	964,448	0,522	964,187	0,333	6258,736	5294,549	1
352	0,081	56,297	0,543	0,366	-778,488	-0,646	778,165	0,479	6264,808	5486,642	1
353	0,806	168,735	0,084	0,360	1620,181	0,311	1620,026	0,883	6284,647	4664,622	1
354	0,929	198,715	0,109	0,361	2259,756	0,223	2259,644	0,466	6264,276	4004,632	1
355	0,122	67,860	0,482	0,366	-531,822	-0,946	531,350	0,471	6264,461	5733,111	1
356	0,348	106,340	0,762	0,369	289,083	1,741	288,216	0,721	6275,035	5986,819	1
357	0,434	117,509	0,421	0,365	527,351	0,954	526,875	0,513	6266,155	5739,280	1
358	0,168	77,932	0,939	0,372	-316,950	-1,588	316,159	0,152	6249,213	5933,054	1
359	0,165	77,347	0,978	0,374	-329,428	-1,527	328,667	0,613	6270,228	5941,560	1
360	0,989	238,949	0,429	0,365	3118,077	0,161	3117,997	0,275	6256,085	3138,089	1
361	0,986	235,259	0,427	0,365	3039,360	0,166	3039,277	0,234	6254,048	3214,771	1
362	0,722	154,991	0,497	0,366	1326,979	0,379	1326,789	0,900	6286,137	4959,347	1
363	0,919	195,317	0,644	0,367	2187,262	0,230	2187,147	0,525	6266,649	4079,502	1
364	0,112	65,333	0,503	0,366	-585,724	-0,859	585,295	0,209	6252,663	5667,368	1
365	0,243	91,180	0,928	0,372	-34,322	-14,661	29,829	0,385	6260,955	6231,127	1
366	0,600	138,390	0,167	0,362	972,821	0,517	972,563	0,251	6254,882	5282,319	1
367	0,885	185,443	0,313	0,364	1976,623	0,255	1976,496	0,163	6249,911	4273,415	1
368	0,677	148,582	0,911	0,371	1190,245	0,423	1190,033	0,710	6274,497	5084,463	1
369	0,850	177,260	0,402	0,365	1802,056	0,279	1801,917	0,679	6273,087	4471,170	1
370	0,337	104,870	0,122	0,361	257,730	1,952	256,759	0,397	6261,451	6004,692	1
371	0,143	72,821	0,094	0,361	-425,989	-1,181	425,400	0,428	6262,735	5837,336	1
372	0,367	108,863	0,212	0,363	342,905	1,467	342,173	0,665	6272,459	5930,285	1
373	0,850	177,408	0,563	0,367	1805,212	0,279	1805,073	0,631	6270,990	4465,917	1
374	0,122	67,804	0,538	0,366	-533,014	-0,944	532,543	0,008	6226,989	5694,446	1
375	0,771	162,745	0,747	0,369	1492,399	0,337	1492,231	0,276	6256,115	4763,884	1

376	0,156	75,604	0,086	0,360	-366,620	-1,373	365,935	0,024	6233,953	5868,017	1
377	0,106	63,677	0,159	0,362	-621,066	-0,810	620,661	0,576	6268,705	5648,045	1
378	0,954	209,551	0,807	0,369	2490,927	0,202	2490,826	0,897	6285,906	3795,080	1
379	0,223	87,972	0,532	0,366	-102,770	-4,896	100,412	0,734	6275,625	6175,213	1
380	0,463	121,205	0,900	0,371	606,202	0,830	605,787	0,481	6264,862	5659,075	1
381	0,324	103,133	0,336	0,364	220,668	2,280	219,537	0,501	6265,666	6046,130	1
382	0,674	148,204	0,469	0,366	1182,191	0,426	1181,978	0,246	6254,670	5072,692	1
383	0,077	54,779	0,301	0,364	-810,879	-0,621	810,569	0,950	6291,889	5481,320	1
384	0,730	156,263	0,883	0,371	1354,113	0,372	1353,927	0,619	6270,494	4916,567	1
385	0,047	42,399	0,503	0,366	-	-0,468	1074,744	0,900	6286,170	5211,425	1
386	0,096	61,096	0,631	0,367	-676,111	-0,744	675,740	0,564	6268,205	5592,465	1
387	0,807	168,821	0,968	0,373	1622,006	0,310	1621,851	0,301	6257,291	4635,441	1
388	0,648	144,657	0,292	0,364	1106,521	0,455	1106,294	0,132	6247,797	5141,503	1
389	0,751	159,548	0,853	0,370	1424,187	0,353	1424,010	0,939	6290,362	4866,352	1
390	0,634	142,828	0,700	0,368	1067,498	0,471	1067,262	0,876	6284,114	5216,852	1
391	0,480	123,302	0,292	0,364	650,952	0,773	650,565	0,404	6261,749	5611,184	1
392	0,632	142,576	0,869	0,370	1062,123	0,474	1061,886	0,230	6253,819	5191,933	1
393	0,176	79,531	0,799	0,369	-282,843	-1,779	281,958	0,113	6246,229	5964,271	1
394	0,146	73,387	0,635	0,367	-413,908	-1,216	413,302	0,908	6286,891	5873,590	1
395	0,829	173,120	0,115	0,361	1713,726	0,294	1713,579	0,221	6253,365	4539,786	1
396	0,376	110,136	0,377	0,365	370,072	1,360	369,394	0,232	6253,911	5884,517	1
397	0,951	207,945	0,953	0,373	2456,652	0,205	2456,549	0,229	6253,753	3797,204	1
398	0,607	139,284	0,034	0,358	991,895	0,507	991,641	0,944	6291,013	5299,372	1
399	0,890	186,695	0,060	0,360	2003,337	0,251	2003,211	0,367	6260,192	4256,981	1
400	0,929	198,898	0,271	0,363	2263,653	0,222	2263,542	0,693	6273,700	4010,158	1
401	0,485	123,923	0,489	0,366	664,202	0,758	663,823	0,114	6246,355	5582,532	1

402	0,409	114,385	0,276	0,363	460,711	1,092	460,166	0,854	6282,519	5822,353	1
403	0,776	163,528	0,659	0,368	1509,103	0,333	1508,936	0,012	6229,701	4720,765	1
404	0,100	62,046	0,515	0,366	-655,856	-0,767	655,473	0,913	6287,434	5631,961	1
405	0,711	153,383	0,515	0,366	1292,671	0,389	1292,476	0,473	6264,555	4972,079	1
406	0,529	129,456	0,475	0,366	782,224	0,643	781,902	0,641	6271,425	5489,523	1
407	0,919	195,261	0,824	0,370	2186,067	0,230	2185,952	0,554	6267,808	4081,856	1
408	0,952	208,585	0,565	0,367	2470,309	0,204	2470,207	0,679	6273,063	3802,856	1
409	0,729	156,088	0,624	0,367	1350,371	0,373	1350,184	0,154	6249,349	4899,164	1
410	0,562	133,559	0,471	0,366	869,764	0,579	869,475	0,833	6281,072	5411,597	1
411	0,972	220,796	0,893	0,371	2730,821	0,184	2730,729	0,382	6260,853	3530,124	1
412	0,667	147,185	0,876	0,371	1160,442	0,434	1160,225	0,518	6266,372	5106,147	1
413	0,205	84,882	0,741	0,369	-168,682	-2,983	167,210	0,611	6270,168	6102,958	1
414	0,586	136,656	0,361	0,364	935,831	0,538	935,562	0,438	6263,128	5327,566	1
415	0,075	54,394	0,540	0,366	-819,085	-0,614	818,778	0,754	6276,622	5457,845	1
416	0,039	38,169	0,277	0,363	-	-0,432	1165,003	0,589	6269,231	5104,228	1
417	0,781	164,421	0,280	0,364	1528,152	0,329	1527,988	0,624	6270,699	4742,711	1
418	0,133	70,576	0,709	0,368	-473,885	-1,062	473,355	0,596	6269,529	5796,174	1
419	0,186	81,464	0,403	0,365	-241,608	-2,083	240,574	0,491	6265,273	6024,700	1
420	0,954	209,371	0,582	0,367	2487,089	0,202	2486,988	0,599	6269,639	3782,651	1
421	0,525	128,958	0,526	0,366	771,611	0,652	771,285	0,035	6236,741	5465,456	1
422	0,532	129,831	0,327	0,364	790,225	0,637	789,906	0,578	6268,790	5478,884	1
423	0,654	145,436	0,029	0,358	1123,139	0,448	1122,915	0,654	6271,984	5149,068	1
424	0,356	107,496	0,776	0,369	313,741	1,604	312,942	0,365	6260,132	5947,190	1
425	0,912	193,000	0,768	0,369	2137,843	0,235	2137,725	0,919	6288,017	4150,292	1
426	0,377	110,185	0,357	0,364	371,125	1,356	370,449	0,812	6279,835	5909,386	1
427	0,976	224,221	0,453	0,365	2803,889	0,179	2803,799	0,999	6315,427	3511,627	1

428	0,159	76,225	0,504	0,366	-353,367	-1,424	352,657	0,003	6222,075	5869,418	1
429	0,866	180,832	0,669	0,368	1878,241	0,268	1878,107	0,822	6280,424	4402,317	1
430	0,683	149,509	0,231	0,363	1210,028	0,416	1209,820	0,325	6258,400	5048,580	1
431	0,525	128,958	0,114	0,361	771,603	0,652	771,277	0,169	6250,320	5479,043	1
432	0,387	111,553	0,261	0,363	400,296	1,257	399,669	0,996	6308,293	5908,624	1
433	0,831	173,483	0,184	0,362	1721,462	0,292	1721,316	0,658	6272,149	4550,834	1
434	0,017	20,165	0,881	0,371	-	-0,325	1549,145	0,359	6259,847	4710,702	1
435	0,742	158,127	0,263	0,363	1393,874	0,361	1393,694	0,780	6277,980	4884,286	1
436	0,372	109,562	0,949	0,373	357,831	1,406	357,130	0,046	6238,614	5881,484	1
437	0,281	97,025	0,785	0,369	90,364	5,569	87,712	0,329	6258,554	6170,842	1
438	0,558	133,081	0,328	0,364	859,560	0,585	859,267	0,286	6256,591	5397,324	1
439	0,066	51,068	0,437	0,365	-890,043	-0,565	889,760	0,630	6270,948	5381,187	1
440	0,022	25,981	0,870	0,370	-	-0,353	1425,068	0,373	6260,470	4835,402	1
441	0,739	157,548	0,350	0,364	1381,518	0,364	1381,336	0,029	6235,276	4853,941	1
442	0,189	82,034	0,493	0,366	-229,443	-2,193	228,355	0,679	6273,088	6044,733	1
443	0,411	114,653	0,719	0,368	466,430	1,079	465,892	0,177	6250,812	5784,920	1
444	0,553	132,431	0,198	0,362	845,692	0,595	845,394	0,088	6244,002	5398,607	1
445	0,400	113,212	0,470	0,366	435,690	1,155	435,113	0,766	6277,253	5842,139	1
446	0,919	195,286	0,755	0,369	2186,594	0,230	2186,479	0,827	6280,738	4094,259	1
447	0,239	90,557	0,760	0,369	-47,618	-10,568	43,312	0,529	6266,796	6223,484	1
448	0,683	149,418	0,829	0,370	1208,092	0,417	1207,884	0,527	6266,713	5058,829	1
449	0,075	54,354	0,179	0,362	-819,945	-0,614	819,638	0,677	6273,003	5453,365	1
450	0,641	143,699	0,731	0,368	1086,076	0,463	1085,845	0,593	6269,389	5183,545	1
451	0,739	157,652	0,370	0,365	1383,736	0,364	1383,554	0,751	6276,480	4892,926	1
452	0,225	88,336	0,835	0,370	-94,991	-5,297	92,457	0,765	6277,215	6184,758	1

453	0,661	146,419	0,445	0,365	1144,109	0,440	1143,889	0,275	6256,085	5112,196	1
454	0,108	64,198	0,833	0,370	-609,945	-0,825	609,533	0,700	6274,019	5664,486	1
455	0,555	132,717	0,020	0,358	851,792	0,591	851,497	0,064	6241,236	5389,739	1
456	0,400	113,268	0,530	0,366	436,889	1,152	436,314	0,056	6240,188	5803,874	1
457	0,754	159,875	0,126	0,361	1431,176	0,352	1431,000	0,675	6272,923	4841,923	1
458	0,093	60,101	0,094	0,361	-697,344	-0,722	696,983	0,936	6290,008	5593,024	1
459	0,984	232,129	0,271	0,363	2972,582	0,169	2972,497	0,201	6252,259	3279,762	1
460	0,636	143,143	0,015	0,357	1074,218	0,468	1073,984	0,721	6275,030	5201,046	1
461	0,389	111,836	0,864	0,370	406,345	1,238	405,727	0,836	6281,316	5875,589	1
462	0,240	90,727	0,058	0,359	-43,989	-11,439	39,531	0,615	6270,319	6230,788	1
463	0,980	228,353	0,248	0,363	2892,033	0,174	2891,946	0,404	6261,773	3369,826	1
464	0,350	106,611	0,892	0,371	294,870	1,707	294,020	0,732	6275,542	5981,522	1
465	0,664	146,896	0,881	0,371	1154,285	0,436	1154,067	0,196	6251,974	5097,907	1
466	0,620	140,942	0,948	0,373	1027,268	0,490	1027,024	0,544	6267,423	5240,399	1
467	0,251	92,390	0,877	0,371	-8,520	-59,062	55,297	0,375	6260,538	6205,242	1
468	0,955	210,322	0,834	0,370	2507,377	0,201	2507,276	0,409	6261,975	3754,699	1
469	0,807	168,921	0,706	0,368	1624,156	0,310	1624,001	0,175	6250,683	4626,682	1
470	0,734	156,833	0,599	0,367	1366,273	0,368	1366,089	0,102	6245,320	4879,231	1
471	0,768	162,206	0,335	0,364	1480,897	0,340	1480,727	0,524	6266,623	4785,896	1
472	0,148	73,818	0,069	0,360	-404,713	-1,243	404,093	0,356	6259,738	5855,645	1
473	0,577	135,483	0,085	0,360	910,804	0,552	910,528	0,695	6273,800	5363,273	1
474	0,403	113,552	0,481	0,366	442,943	1,136	442,376	0,175	6250,696	5808,320	1
475	0,443	118,690	0,507	0,366	552,546	0,911	552,091	0,569	6268,408	5716,317	1
476	0,522	128,552	0,299	0,364	762,953	0,660	762,624	0,962	6293,999	5531,375	1
477	0,987	235,754	0,317	0,364	3049,920	0,165	3049,838	0,423	6262,523	3212,685	1
478	0,168	77,969	0,303	0,364	-316,168	-1,592	315,375	0,073	6242,324	5926,949	1

479	0,009	7,869	0,576	0,367	1811,624	-0,278	1811,485	0,803	6279,279	4467,795	1
480	0,169	78,236	0,656	0,368	-310,470	-1,621	309,662	0,736	6275,757	5966,094	1
481	0,754	159,950	0,379	0,365	1432,762	0,351	1432,586	0,377	6260,644	4828,058	1
482	0,580	135,811	0,825	0,370	917,797	0,548	917,523	0,577	6268,751	5351,228	1
483	0,656	145,765	0,126	0,361	1130,151	0,445	1129,928	0,873	6283,874	5153,946	1
484	0,988	238,145	0,720	0,368	3100,929	0,162	3100,847	0,795	6278,823	3177,976	1
485	0,577	135,512	0,827	0,370	911,431	0,552	911,155	0,582	6268,973	5357,818	1
486	0,378	110,413	0,347	0,364	375,971	1,338	375,304	0,114	6246,384	5871,080	1
487	0,770	162,592	0,699	0,368	1489,135	0,338	1488,966	0,611	6270,172	4781,206	1
488	0,203	84,549	0,419	0,365	-175,783	-2,863	174,370	0,646	6271,647	6097,278	1
489	0,679	148,868	0,286	0,364	1196,345	0,421	1196,135	0,375	6260,547	5064,412	1
490	0,291	98,413	0,081	0,360	119,985	4,194	117,944	0,007	6226,566	6108,622	1
491	0,938	202,061	0,859	0,370	2331,128	0,216	2331,020	0,080	6243,138	3912,118	1
492	0,835	174,126	0,156	0,362	1735,197	0,290	1735,052	0,456	6263,863	4528,812	1
493	0,505	126,368	0,336	0,364	716,351	0,702	716,000	0,079	6243,098	5527,098	1
494	0,730	156,225	0,529	0,366	1353,291	0,372	1353,105	0,955	6292,737	4939,632	1
495	0,859	179,286	0,525	0,366	1845,273	0,273	1845,137	0,389	6261,125	4415,987	1
496	0,507	126,686	0,509	0,366	723,142	0,696	722,795	0,283	6256,441	5533,646	1
497	0,344	105,840	0,067	0,360	278,427	1,807	277,527	0,151	6249,123	5971,596	1
498	0,519	128,219	0,848	0,370	755,845	0,666	755,512	0,955	6292,839	5537,327	1
499	0,885	185,566	0,174	0,362	1979,251	0,254	1979,124	0,995	6306,997	4327,873	1
500	0,670	147,604	0,052	0,359	1169,382	0,430	1169,167	0,640	6271,396	5102,229	1
501	0,792	166,139	0,628	0,367	1564,798	0,322	1564,638	0,289	6256,753	4692,115	1
502	0,661	146,497	0,826	0,370	1145,773	0,439	1145,554	0,941	6290,716	5145,162	1
503	0,791	166,054	0,287	0,364	1562,983	0,322	1562,822	0,653	6271,942	4709,120	1
504	0,753	159,751	0,099	0,361	1428,524	0,352	1428,348	0,465	6264,255	4835,907	1

505	0,054	45,945	0,918	0,372	-999,339	-0,504	999,088	0,363	6260,045	5260,957	1
506	0,509	126,926	0,878	0,371	728,247	0,691	727,902	0,952	6292,254	5564,352	1
507	0,398	112,969	0,203	0,362	430,503	1,169	429,920	0,960	6293,727	5863,807	1
508	0,613	140,074	0,937	0,372	1008,757	0,499	1008,508	0,410	6262,014	5253,506	1
509	0,637	143,201	0,955	0,373	1075,462	0,468	1075,228	0,679	6273,082	5197,854	1
510	0,350	106,649	0,299	0,364	295,680	1,702	294,832	0,369	6260,272	5965,439	1
511	0,509	126,887	0,791	0,369	727,420	0,692	727,074	0,459	6264,012	5536,938	1
512	0,488	124,292	0,074	0,360	672,072	0,749	671,698	0,508	6265,960	5594,262	1
513	0,683	149,491	0,662	0,368	1209,644	0,416	1209,436	0,968	6295,258	5085,822	1
514	0,379	110,490	0,164	0,362	377,616	1,333	376,952	0,726	6275,269	5898,317	1
515	0,714	153,892	0,155	0,362	1303,524	0,386	1303,331	0,946	6291,342	4988,011	1
516	0,576	135,314	0,205	0,363	907,193	0,555	906,916	0,188	6251,503	5344,587	1
517	0,273	95,746	0,551	0,366	63,092	7,976	59,506	0,237	6254,184	6194,678	1
518	0,603	138,800	0,966	0,373	981,560	0,513	981,303	0,847	6282,036	5300,732	1
519	0,938	202,442	0,330	0,364	2339,255	0,215	2339,147	0,525	6266,629	3927,481	1
520	0,107	63,924	0,969	0,374	-615,778	-0,817	615,369	0,220	6253,271	5637,901	1
521	0,022	25,799	0,348	0,364	-	-0,352	1428,937	0,206	6252,512	4823,574	1
522	0,447	119,138	0,926	0,372	562,109	0,895	561,662	0,158	6249,624	5687,962	1
523	0,233	89,528	0,026	0,358	-69,568	-7,233	66,248	0,657	6272,117	6205,868	1
524	0,730	156,183	0,756	0,369	1352,403	0,372	1352,217	0,392	6261,255	4909,038	1
525	0,931	199,648	0,673	0,368	2279,667	0,221	2279,557	0,674	6272,876	3993,319	1
526	0,346	106,153	0,831	0,370	285,108	1,765	284,229	0,741	6275,986	5991,757	1
527	0,339	105,181	0,938	0,372	264,361	1,903	263,414	0,394	6261,332	5997,918	1
528	0,511	127,144	0,288	0,364	732,907	0,687	732,564	0,694	6273,742	5541,178	1
529	0,655	145,675	0,873	0,371	1128,242	0,446	1128,019	0,673	6272,831	5144,812	1
530	0,217	86,886	0,799	0,369	-125,938	-3,996	123,988	0,690	6273,582	6149,594	1

531	0,303	100,202	0,535	0,366	158,141	3,182	156,574	0,406	6261,842	6105,268	1
532	0,577	135,492	0,795	0,369	910,990	0,552	910,714	0,242	6254,447	5343,734	1
533	0,681	149,118	0,166	0,362	1201,692	0,419	1201,483	0,715	6274,741	5073,259	1
534	0,333	104,283	0,532	0,366	245,199	2,052	244,180	0,631	6271,014	6026,834	1
535	0,406	114,007	0,295	0,364	452,655	1,112	452,101	0,346	6259,297	5807,196	1
536	0,718	154,404	0,162	0,362	1314,448	0,383	1314,257	0,376	6260,594	4946,337	1
537	0,412	114,799	0,546	0,366	469,542	1,072	469,007	0,666	6272,505	5803,498	1
538	0,489	124,411	0,477	0,366	674,594	0,746	674,222	0,236	6254,121	5579,899	1
539	0,968	217,691	0,628	0,367	2664,576	0,189	2664,481	0,297	6257,105	3592,624	1
540	0,489	124,402	0,990	0,375	674,419	0,746	674,046	0,195	6251,878	5577,831	1
541	0,214	86,416	0,604	0,367	-135,952	-3,701	134,140	0,663	6272,384	6138,244	1
542	0,985	233,398	0,716	0,368	2999,660	0,168	2999,576	0,434	6262,976	3263,400	1
543	0,373	109,723	0,139	0,361	361,264	1,393	360,570	0,212	6252,863	5892,293	1
544	0,443	118,735	0,824	0,370	553,520	0,909	553,066	0,425	6262,596	5709,529	1
545	0,927	197,980	0,652	0,367	2244,084	0,224	2243,972	0,642	6271,441	4027,469	1
546	0,787	165,366	0,032	0,358	1548,299	0,325	1548,137	0,035	6236,561	4688,424	1
547	0,734	156,833	0,057	0,359	1366,266	0,368	1366,082	0,526	6266,678	4900,596	1
548	0,612	139,925	0,156	0,362	1005,559	0,500	1005,309	0,601	6269,731	5264,422	1
549	0,861	179,714	0,674	0,368	1854,402	0,271	1854,267	0,293	6256,934	4402,667	1
550	0,238	90,378	0,015	0,357	-51,430	-9,784	47,303	0,433	6262,922	6215,618	1
551	0,889	186,478	0,667	0,368	1998,692	0,252	1998,566	0,661	6272,300	4273,734	1
552	0,764	161,598	0,914	0,371	1467,920	0,343	1467,748	0,474	6264,606	4796,857	1
553	0,203	84,489	0,834	0,370	-177,070	-2,842	175,666	0,668	6272,592	6096,926	1
554	0,033	34,362	0,443	0,365	-	-0,404	1246,242	0,632	6271,021	5024,779	1
555	0,717	154,337	0,989	0,375	1313,033	0,383	1312,841	0,457	6263,911	4951,070	1
556	0,135	70,950	0,355	0,364	-465,901	-1,080	465,362	0,585	6269,060	5803,698	1

557	0,390	111,937	0,100	0,361	408,491	1,232	407,877	0,793	6278,732	5870,855	1
558	0,486	124,037	0,559	0,366	666,614	0,755	666,237	0,963	6294,326	5628,089	1
559	0,216	86,698	0,007	0,356	-129,935	-3,873	128,042	0,760	6276,957	6148,915	1
560	0,001	-24,141	0,682	0,368	2494,496	-0,202	2494,395	0,002	6219,767	3725,372	1
561	0,806	168,638	0,876	0,371	1618,118	0,311	1617,962	0,282	6256,422	4638,460	1
562	0,154	75,191	0,117	0,361	-375,430	-1,340	374,762	0,547	6267,514	5892,752	1
563	0,912	192,953	0,645	0,367	2136,839	0,235	2136,721	0,933	6289,575	4152,854	1
564	0,115	66,082	0,115	0,361	-569,748	-0,883	569,307	0,832	6281,044	5711,737	1
565	0,824	172,091	0,452	0,365	1691,786	0,297	1691,637	0,403	6261,730	4570,093	1
566	0,201	84,237	0,524	0,366	-182,443	-2,758	181,079	0,905	6286,623	6105,544	1
567	0,730	156,320	0,388	0,365	1355,326	0,371	1355,140	0,118	6246,715	4891,575	1
568	0,883	184,923	0,566	0,367	1965,534	0,256	1965,406	0,272	6255,941	4290,535	1
569	0,133	70,630	0,553	0,366	-472,729	-1,064	472,198	0,547	6267,537	5795,339	1
570	0,424	116,249	0,569	0,367	500,490	1,005	499,988	0,995	6307,045	5807,057	1
571	0,036	36,226	0,320	0,364	1206,673	-0,417	1206,464	0,660	6272,243	5065,778	1
572	0,907	191,524	0,845	0,370	2106,340	0,239	2106,221	0,141	6248,454	4142,233	1
573	0,767	162,022	0,196	0,362	1476,969	0,341	1476,799	0,159	6249,636	4772,837	1
574	0,805	168,613	0,967	0,373	1617,570	0,311	1617,414	0,171	6250,415	4633,001	1
575	0,639	143,434	0,960	0,373	1080,430	0,466	1080,197	0,718	6274,888	5194,691	1
576	0,404	113,663	0,125	0,361	445,313	1,130	444,749	0,504	6265,807	5821,058	1
577	0,684	149,572	0,274	0,363	1211,377	0,415	1211,170	0,877	6284,198	5073,029	1
578	0,886	185,749	0,814	0,370	1983,150	0,254	1983,023	0,823	6280,469	4297,445	1
579	0,492	124,861	0,947	0,372	684,196	0,735	683,829	0,309	6257,654	5573,825	1
580	0,042	40,107	0,294	0,364	1123,885	-0,448	1123,661	0,004	6223,520	5099,859	1
581	0,386	111,365	0,889	0,371	396,291	1,270	395,658	0,699	6273,971	5878,313	1

582	0,786	165,246	0,453	0,365	1545,752	0,326	1545,590	0,318	6258,085	4712,495	1
583	0,675	148,378	0,331	0,364	1185,909	0,424	1185,697	0,685	6273,332	5087,635	1
584	0,767	162,051	0,717	0,368	1477,598	0,341	1477,428	0,755	6276,674	4799,246	1
585	0,161	76,501	0,606	0,367	-347,483	-1,448	346,761	0,760	6276,924	5930,163	1
586	0,847	176,619	0,359	0,364	1788,375	0,281	1788,235	0,397	6261,469	4473,234	1
587	0,330	103,958	0,939	0,372	238,269	2,112	237,220	0,410	6262,014	6024,794	1
588	0,340	105,304	0,298	0,364	266,995	1,885	266,058	0,644	6271,558	6005,500	1
589	0,366	108,842	0,507	0,366	342,467	1,469	341,735	0,774	6277,652	5935,917	1
590	0,786	165,137	0,069	0,360	1543,421	0,326	1543,258	0,780	6277,986	4734,728	1
591	0,350	106,646	0,454	0,365	295,607	1,702	294,759	0,629	6270,916	5976,157	1
592	0,054	45,751	0,748	0,369	-	-0,501	1003,225	0,874	6283,956	5280,731	1
593	0,120	67,453	0,396	0,365	-540,507	-0,931	540,042	0,367	6260,220	5720,178	1
594	0,695	151,138	0,437	0,365	1244,776	0,404	1244,574	0,093	6244,482	4999,907	1
595	0,757	160,391	0,907	0,371	1442,177	0,349	1442,003	0,613	6270,223	4828,220	1
596	0,808	169,057	0,672	0,368	1627,057	0,309	1626,902	0,994	6306,029	4679,127	1
597	0,653	145,388	0,378	0,365	1122,112	0,448	1121,888	0,730	6275,461	5153,573	1
598	0,917	194,791	0,288	0,364	2176,046	0,231	2175,930	0,900	6286,138	4110,208	1
599	0,472	122,255	0,480	0,366	628,609	0,800	628,209	0,225	6253,554	5625,345	1
600	0,824	171,985	0,814	0,370	1689,505	0,298	1689,356	0,457	6263,928	4574,572	1
601	0,148	73,934	0,978	0,374	-402,233	-1,251	401,609	0,488	6265,177	5863,568	1
602	0,743	158,202	0,105	0,361	1395,470	0,361	1395,290	0,365	6260,102	4864,812	1
603	0,515	127,697	0,785	0,369	744,701	0,676	744,363	0,012	6229,334	5484,971	1
604	0,510	127,048	0,671	0,368	730,865	0,688	730,521	0,712	6274,597	5544,076	1
605	0,690	150,490	0,480	0,366	1230,948	0,409	1230,744	0,724	6275,169	5044,425	1
606	0,615	140,330	0,254	0,363	1014,201	0,496	1013,953	0,137	6248,137	5234,183	1
607	0,856	178,557	0,422	0,365	1829,726	0,275	1829,588	0,289	6256,741	4427,152	1

608	0,417	115,405	0,121	0,361	482,481	1,043	481,960	0,716	6274,768	5792,807	1
609	0,541	130,866	0,290	0,364	812,316	0,619	812,006	0,371	6260,357	5448,350	1
610	0,133	70,556	0,523	0,366	-474,304	-1,061	473,774	0,504	6265,817	5792,042	1
611	0,182	80,639	0,725	0,368	-259,190	-1,941	258,225	0,229	6253,793	5995,568	1
612	0,938	202,325	0,385	0,365	2336,772	0,215	2336,665	0,967	6295,056	3958,391	1
613	0,901	189,674	0,611	0,367	2066,869	0,243	2066,748	0,441	6263,263	4196,515	1
614	0,014	16,318	0,569	0,367	-	-0,308	1631,225	0,653	6271,919	4640,694	1
615	0,248	91,909	0,041	0,359	-18,764	-26,817	23,834	0,573	6268,569	6244,736	1
616	0,375	109,932	0,258	0,363	365,722	1,376	365,036	0,452	6263,696	5898,660	1
617	0,741	157,935	0,341	0,364	1389,776	0,362	1389,595	0,979	6298,132	4908,537	1
618	0,050	44,079	0,972	0,374	-	-0,484	1038,895	0,250	6254,870	5215,975	1
619	0,680	149,022	0,702	0,368	1199,639	0,419	1199,429	0,108	6245,823	5046,394	1
620	0,614	140,214	0,436	0,365	1011,728	0,497	1011,479	0,600	6269,711	5258,232	1
621	0,257	93,389	0,156	0,362	12,801	39,311	34,727	0,550	6267,665	6232,938	1
622	0,863	180,118	0,512	0,366	1863,023	0,270	1862,888	0,975	6297,107	4434,218	1
623	0,754	159,947	0,487	0,366	1432,706	0,351	1432,531	0,640	6271,388	4838,857	1
624	0,816	170,579	0,188	0,362	1659,518	0,303	1659,366	0,288	6256,682	4597,316	1
625	0,736	157,168	0,601	0,367	1373,409	0,366	1373,226	0,526	6266,687	4893,461	1
626	0,523	128,703	0,418	0,365	766,163	0,657	765,835	0,611	6270,147	5504,312	1
627	0,993	246,708	0,686	0,368	3283,598	0,153	3283,521	0,214	6252,974	2969,453	1
628	0,251	92,412	0,249	0,363	-8,045	-62,547	58,938	0,151	6249,158	6190,220	1
629	0,641	143,808	0,004	0,355	1088,406	0,462	1088,175	0,860	6282,952	5194,776	1
630	0,215	86,495	0,818	0,370	-134,271	-3,748	132,437	0,481	6264,880	6132,443	1
631	0,870	181,898	0,558	0,366	1901,001	0,265	1900,869	0,635	6271,179	4370,310	1
632	0,711	153,397	0,411	0,365	1292,971	0,389	1292,777	0,288	6256,701	4963,924	1

633	0,198	83,623	0,846	0,370	-195,548	-2,573	194,274	0,487	6265,134	6070,860	1
634	0,676	148,552	0,861	0,370	1189,610	0,423	1189,399	0,327	6258,457	5069,058	1
635	0,355	107,376	0,294	0,364	311,183	1,617	310,377	0,091	6244,315	5933,938	1
636	0,574	135,064	0,167	0,362	901,875	0,558	901,596	0,162	6249,836	5348,240	1
637	0,169	78,142	0,812	0,369	-312,474	-1,610	311,672	0,098	6244,925	5933,253	1
638	0,274	95,949	0,539	0,366	67,418	7,464	64,013	0,513	6266,177	6202,164	1
639	0,771	162,670	0,208	0,363	1490,804	0,338	1490,635	0,848	6282,107	4791,472	1
640	0,804	168,367	0,274	0,363	1612,332	0,312	1612,176	0,144	6248,615	4636,439	1
641	0,759	160,733	0,707	0,368	1449,475	0,347	1449,301	0,797	6278,931	4829,630	1
642	0,071	52,928	0,811	0,369	-850,374	-0,592	850,078	0,563	6268,194	5418,116	1
643	0,183	80,854	0,003	0,355	-254,604	-1,976	253,622	0,354	6259,632	6006,010	1
644	0,806	168,699	0,380	0,365	1619,417	0,311	1619,262	0,479	6264,790	4645,528	1
645	0,676	148,525	0,374	0,365	1189,026	0,423	1188,814	0,030	6235,578	5046,763	1
646	0,278	96,554	0,131	0,361	80,312	6,266	77,370	0,370	6260,311	6182,941	1
647	0,630	142,233	0,417	0,365	1054,802	0,477	1054,564	0,806	6279,434	5224,870	1
648	0,873	182,381	0,454	0,365	1911,304	0,263	1911,172	0,416	6262,234	4351,062	1
649	0,267	94,826	0,069	0,360	43,454	11,580	38,976	0,536	6267,099	6228,123	1
650	0,813	169,956	0,322	0,364	1646,226	0,306	1646,073	0,004	6222,879	4576,806	1
651	0,925	197,196	0,086	0,360	2227,347	0,226	2227,234	0,656	6272,059	4044,825	1
652	0,341	105,493	0,543	0,366	271,026	1,857	270,102	0,651	6271,843	6001,741	1
653	0,507	126,674	0,509	0,366	722,889	0,696	722,541	0,379	6260,706	5538,165	1
654	0,829	172,966	0,965	0,373	1710,442	0,294	1710,295	0,240	6254,317	4544,022	1
655	0,160	76,466	0,215	0,363	-348,233	-1,445	347,513	0,032	6235,960	5888,447	1
656	0,839	174,992	0,391	0,365	1753,662	0,287	1753,518	0,374	6260,489	4506,971	1
657	0,165	77,407	0,910	0,371	-328,147	-1,533	327,383	0,265	6255,589	5928,206	1
658	0,966	216,826	0,795	0,369	2646,119	0,190	2646,024	0,331	6258,663	3612,639	1
659	0,570	134,567	0,659	0,368	891,257	0,565	890,975	0,417	6262,305	5371,330	1

660	0,600	138,365	0,176	0,362	972,293	0,518	972,034	0,949	6291,780	5319,746	1
661	0,515	127,698	0,082	0,360	744,730	0,676	744,392	0,688	6273,492	5529,100	1
662	0,161	76,601	0,415	0,365	-345,344	-1,457	344,618	0,221	6253,345	5908,727	1
663	0,435	117,694	0,445	0,365	531,314	0,947	530,841	0,659	6272,195	5741,354	1
664	0,471	122,237	0,077	0,360	628,218	0,801	627,818	0,149	6249,017	5621,198	1
665	0,191	82,383	0,850	0,370	-221,989	-2,267	220,864	0,193	6251,768	6030,904	1
666	0,127	69,076	0,642	0,367	-505,877	-0,995	505,380	0,680	6273,146	5767,766	1
667	0,144	73,054	0,089	0,360	-421,012	-1,195	420,416	0,929	6289,127	5868,710	1
668	0,505	126,428	0,204	0,363	717,625	0,701	717,275	0,531	6266,902	5549,627	1
669	0,490	124,613	0,142	0,362	678,921	0,741	678,551	0,275	6256,091	5577,541	1
670	0,235	89,960	0,984	0,375	-60,343	-8,339	56,636	0,014	6230,291	6173,655	1
671	0,082	56,780	0,937	0,372	-768,185	-0,655	767,858	0,337	6258,912	5491,054	1
672	0,785	164,971	0,963	0,373	1539,887	0,327	1539,724	0,338	6258,936	4719,212	1
673	0,187	81,581	0,890	0,371	-239,102	-2,105	238,057	0,196	6251,918	6013,861	1
674	0,439	118,226	0,490	0,366	542,659	0,927	542,196	0,655	6272,023	5729,828	1
675	0,923	196,631	0,563	0,367	2215,304	0,227	2215,190	0,544	6267,422	4052,232	1
676	0,823	171,860	0,755	0,369	1686,851	0,298	1686,702	0,319	6258,101	4571,400	1
677	0,221	87,653	0,919	0,372	-109,559	-4,593	107,336	0,464	6264,176	6156,840	1
678	0,486	124,068	0,503	0,366	667,278	0,754	666,902	0,575	6268,677	5601,775	1
679	0,517	127,875	0,264	0,363	748,504	0,672	748,168	0,235	6254,079	5505,911	1
680	0,345	106,002	0,645	0,367	281,867	1,785	280,978	0,242	6254,456	5973,478	1
681	0,370	109,315	0,985	0,375	352,554	1,427	351,842	0,403	6261,700	5909,857	1
682	0,687	150,082	0,069	0,360	1222,261	0,412	1222,055	0,252	6254,972	5032,917	1
683	0,480	123,246	0,537	0,366	649,759	0,774	649,372	0,961	6293,890	5644,518	1
684	0,928	198,425	0,652	0,367	2253,577	0,223	2253,466	0,330	6258,625	4005,159	1
685	0,362	108,294	0,415	0,365	330,776	1,521	330,018	0,313	6257,849	5927,832	1
686	0,217	86,839	0,644	0,367	-126,931	-3,964	124,996	0,370	6260,323	6135,327	1

687	0,046	42,076	0,959	0,373	-	1081,884	-0,465	1081,651	0,440	6263,211	5181,559	1
688	0,911	192,859	0,353	0,364	2134,823	0,236	2134,706	0,939	6290,373	4155,668	1	
689	0,185	81,177	0,938	0,372	-247,716	-2,031	246,706	0,983	6299,686	6052,980	1	
690	0,519	128,177	0,558	0,366	754,951	0,667	754,618	0,301	6257,292	5502,674	1	
691	0,329	103,792	0,680	0,368	234,726	2,144	233,661	0,860	6282,955	6049,294	1	
692	0,489	124,416	0,751	0,369	674,706	0,746	674,334	0,178	6250,887	5576,553	1	
693	0,477	122,879	0,363	0,364	641,921	0,784	641,530	0,328	6258,495	5616,966	1	
694	0,742	158,078	0,338	0,364	1392,839	0,361	1392,659	0,422	6262,488	4869,830	1	
695	0,504	126,355	0,921	0,372	716,065	0,703	715,714	0,306	6257,536	5541,822	1	
696	0,467	121,682	0,848	0,370	616,384	0,816	615,976	0,563	6268,188	5652,212	1	
697	0,190	82,160	0,422	0,365	-226,761	-2,219	225,660	0,591	6269,327	6043,667	1	
698	0,114	65,997	0,719	0,368	-571,555	-0,880	571,116	0,911	6287,204	5716,088	1	
699	0,731	156,480	0,456	0,365	1358,745	0,370	1358,560	0,342	6259,143	4900,583	1	
700	0,643	143,969	0,274	0,363	1091,837	0,461	1091,607	0,098	6244,940	5153,333	1	
701	0,340	105,361	0,802	0,369	268,204	1,876	267,271	0,214	6252,950	5985,679	1	
702	0,802	167,970	0,292	0,364	1603,863	0,314	1603,706	0,474	6264,590	4660,883	1	
703	0,484	123,786	0,162	0,362	661,261	0,761	660,880	0,654	6271,959	5611,079	1	
704	0,368	108,996	0,247	0,363	345,740	1,455	345,015	0,326	6258,429	5913,414	1	
705	0,223	87,980	0,519	0,366	-102,600	-4,904	100,238	0,158	6249,623	6149,385	1	
706	0,140	72,122	0,104	0,361	-440,907	-1,141	440,337	0,103	6245,405	5805,068	1	
707	0,353	107,100	0,781	0,369	305,310	1,648	304,489	0,708	6274,394	5969,905	1	
708	0,527	129,170	0,051	0,359	776,132	0,648	775,808	0,129	6247,513	5471,704	1	
709	0,177	79,777	0,975	0,374	-277,589	-1,813	276,687	0,938	6290,275	6013,588	1	
710	0,129	69,552	0,916	0,372	-495,726	-1,015	495,220	0,698	6273,927	5778,707	1	
711	0,523	128,661	0,566	0,367	765,260	0,658	764,931	0,976	6297,319	5532,388	1	
712	0,221	87,583	0,166	0,362	-111,069	-4,531	108,874	0,524	6266,601	6157,727	1	

713	0,207	85,206	0,429	0,365	-161,767	-3,111	160,234	0,371	6260,381	6100,147	1
714	0,926	197,544	0,306	0,364	2234,768	0,225	2234,655	0,043	6238,111	4003,456	1
715	0,613	140,086	0,074	0,360	1009,004	0,499	1008,755	0,762	6277,031	5268,276	1
716	0,402	113,460	0,061	0,360	440,976	1,141	440,407	0,821	6280,329	5839,922	1
717	0,451	119,640	0,750	0,369	572,829	0,878	572,390	0,795	6278,815	5706,424	1
718	0,196	83,346	0,432	0,365	-201,443	-2,498	200,205	0,719	6274,904	6074,699	1
719	0,946	205,470	0,813	0,370	2403,854	0,209	2403,750	0,802	6279,219	3875,470	1
720	0,863	180,066	0,414	0,365	1861,909	0,270	1861,774	0,422	6262,506	4400,732	1
721	0,799	167,496	0,580	0,367	1593,743	0,316	1593,586	0,358	6259,819	4666,234	1
722	0,164	77,281	0,208	0,363	-330,842	-1,521	330,084	0,741	6275,964	5945,879	1
723	0,523	128,664	0,710	0,368	765,344	0,657	765,015	0,974	6296,719	5531,704	1
724	0,002	-15,382	0,569	0,367	-	-0,218	2307,541	0,211	6252,799	3945,258	1
725	0,061	49,053	0,833	0,370	-933,043	-0,539	932,773	0,774	6277,658	5344,885	1
726	0,617	140,529	0,624	0,367	1018,452	0,494	1018,206	0,788	6278,416	5260,211	1
727	0,198	83,662	0,175	0,362	-194,705	-2,584	193,426	0,839	6281,471	6088,045	1
728	0,742	158,150	0,817	0,370	1394,364	0,361	1394,184	0,396	6261,436	4867,253	1
729	0,643	144,001	0,650	0,367	1092,516	0,461	1092,286	0,373	6260,460	5168,174	1
730	0,895	188,129	0,881	0,371	2033,930	0,247	2033,806	0,738	6275,818	4242,012	1
731	0,779	164,090	0,685	0,368	1521,083	0,331	1520,917	0,154	6249,341	4728,424	1
732	0,517	127,907	0,890	0,371	749,181	0,672	748,845	0,892	6285,401	5536,556	1
733	0,735	156,985	0,766	0,369	1369,506	0,367	1369,323	0,505	6265,853	4896,530	1
734	0,118	66,806	0,633	0,367	-554,296	-0,908	553,843	0,585	6269,088	5715,246	1
735	0,302	99,959	0,072	0,360	152,964	3,290	151,346	0,638	6271,281	6119,935	1
736	0,081	56,387	0,614	0,367	-776,571	-0,648	776,247	0,416	6262,237	5485,990	1
737	0,571	134,744	0,033	0,358	895,040	0,562	894,759	0,830	6280,889	5386,130	1
738	0,316	102,068	0,388	0,365	197,946	2,542	196,688	0,527	6266,711	6070,023	1

739	0,868	181,397	0,275	0,363	1890,303	0,266	1890,170	0,409	6261,962	4371,792	1
740	0,511	127,111	0,692	0,368	732,207	0,687	731,863	0,962	6294,008	5562,145	1
741	0,002	-14,187	0,589	0,367	-	-0,220	2282,038	0,103	6245,386	3963,348	1
742	0,874	182,640	0,829	0,370	1916,826	0,263	1916,695	0,273	6256,001	4339,306	1
743	0,462	121,103	0,541	0,366	604,032	0,833	603,616	0,734	6275,632	5672,017	1
744	0,899	189,219	0,094	0,360	2057,174	0,245	2057,052	0,114	6246,345	4189,293	1
745	0,759	160,687	0,038	0,359	1448,485	0,347	1448,311	0,177	6250,817	4802,505	1
746	0,583	136,214	0,935	0,372	926,405	0,543	926,134	0,052	6239,628	5313,494	1
747	0,196	83,295	0,762	0,369	-202,530	-2,485	201,299	0,501	6265,675	6064,376	1
748	0,433	117,419	0,762	0,369	525,442	0,958	524,963	0,213	6252,903	5727,939	1
749	0,630	142,258	0,670	0,368	1055,344	0,477	1055,106	0,996	6307,984	5252,878	1
750	0,160	76,432	0,266	0,363	-348,942	-1,442	348,223	0,326	6258,415	5910,192	1
751	0,634	142,883	0,569	0,367	1068,669	0,471	1068,434	0,979	6298,072	5229,638	1
752	0,112	65,413	0,337	0,364	-584,020	-0,862	583,590	0,277	6256,193	5672,603	1
753	0,638	143,325	0,395	0,365	1078,098	0,467	1077,865	0,556	6267,892	5190,028	1
754	0,031	32,983	0,303	0,364	-	-0,394	1275,671	0,588	6269,195	4993,524	1
755	0,893	187,469	0,054	0,359	2019,838	0,249	2019,714	0,495	6265,436	4245,723	1
756	0,636	143,100	0,026	0,358	1073,304	0,469	1073,070	0,472	6264,521	5191,451	1
757	0,265	94,551	0,761	0,369	37,589	13,387	32,999	0,898	6285,983	6252,984	1
758	0,329	103,754	0,826	0,370	233,923	2,151	232,855	0,539	6267,211	6034,356	1
759	0,696	151,331	0,724	0,368	1248,902	0,403	1248,700	0,588	6269,191	5020,491	1
760	0,879	183,994	0,042	0,359	1945,707	0,259	1945,578	0,857	6282,684	4337,107	1
761	0,977	224,561	0,470	0,366	2811,127	0,179	2811,037	0,681	6273,155	3462,118	1
762	0,500	125,823	0,701	0,368	704,732	0,714	704,375	0,528	6266,764	5562,389	1
763	0,244	91,350	0,727	0,368	-30,704	-16,389	26,611	0,359	6259,845	6233,235	1

764	0,578	135,538	0,530	0,366	911,976	0,552	911,700	0,866	6283,386	5371,685	1
765	0,881	184,429	0,188	0,362	1954,978	0,257	1954,850	0,768	6277,335	4322,485	1
766	0,116	66,471	0,270	0,363	-561,452	-0,896	561,004	0,947	6291,489	5730,484	1
767	0,160	76,316	0,436	0,365	-351,419	-1,432	350,706	0,640	6271,390	5920,684	1
768	0,522	128,517	0,690	0,368	762,193	0,660	761,863	0,591	6269,314	5507,451	1
769	0,950	207,606	0,357	0,364	2449,433	0,205	2449,330	0,800	6279,110	3829,780	1
770	0,830	173,135	0,310	0,364	1714,045	0,294	1713,898	0,279	6256,286	4542,388	1
771	0,707	152,881	0,983	0,375	1281,973	0,393	1281,776	0,299	6257,199	4975,423	1
772	0,901	189,796	0,396	0,365	2069,481	0,243	2069,360	0,195	6251,898	4182,538	1
773	0,601	138,567	0,059	0,360	976,603	0,515	976,345	0,731	6275,489	5299,143	1
774	0,927	198,231	0,739	0,368	2249,423	0,224	2249,311	0,460	6264,027	4014,715	1
775	0,665	146,962	0,614	0,367	1155,683	0,435	1155,466	0,508	6265,978	5110,512	1
776	0,604	138,953	0,348	0,364	984,833	0,511	984,578	0,970	6295,629	5311,051	1
777	0,901	189,715	0,754	0,369	2067,746	0,243	2067,625	0,987	6301,266	4233,641	1
778	0,009	7,228	0,360	0,364	-	-0,276	1825,154	0,595	6269,496	4444,342	1
779	0,556	132,830	0,681	0,368	854,200	0,589	853,905	0,238	6254,234	5400,329	1
780	0,583	136,268	0,206	0,363	927,546	0,543	927,275	0,827	6280,748	5353,472	1
781	0,424	116,221	0,093	0,360	499,873	1,007	499,371	0,082	6243,351	5743,980	1
782	0,499	125,660	0,465	0,366	701,256	0,718	700,898	0,285	6256,573	5555,676	1
783	0,297	99,276	0,401	0,365	138,383	3,636	136,601	0,395	6261,396	6124,794	1
784	0,691	150,584	0,793	0,369	1232,966	0,408	1232,762	0,132	6247,738	5014,976	1
785	0,875	183,061	0,737	0,368	1925,805	0,261	1925,674	0,368	6260,264	4334,590	1
786	0,410	114,430	0,223	0,363	461,683	1,090	461,139	0,522	6266,525	5805,386	1
787	0,058	47,730	0,248	0,363	-961,264	-0,523	961,002	0,629	6270,895	5309,893	1
788	0,646	144,387	0,446	0,365	1100,759	0,457	1100,531	0,728	6275,340	5174,810	1
789	0,384	111,177	0,535	0,366	392,285	1,283	391,645	0,331	6258,654	5867,009	1

790	0,867	181,189	0,171	0,362	1885,860	0,267	1885,727	0,478	6264,749	4379,022	1
791	0,868	181,199	0,949	0,373	1886,077	0,267	1885,943	0,475	6264,632	4378,689	1
792	0,441	118,387	0,896	0,371	546,094	0,921	545,634	0,439	6263,172	5717,539	1
793	0,989	239,413	0,672	0,368	3127,989	0,161	3127,909	0,614	6270,266	3142,358	1
794	0,327	103,562	0,315	0,364	229,814	2,190	228,727	0,625	6270,741	6042,013	1
795	0,421	115,933	0,362	0,364	493,743	1,019	493,234	0,471	6264,494	5771,260	1
796	0,725	155,547	0,349	0,364	1338,846	0,376	1338,658	0,526	6266,667	4928,009	1
797	0,635	142,971	0,041	0,359	1070,558	0,470	1070,323	0,782	6278,100	5207,777	1
798	0,877	183,554	0,982	0,374	1936,324	0,260	1936,194	0,809	6279,614	4343,420	1
799	0,471	122,242	0,317	0,364	628,338	0,801	627,937	0,499	6265,616	5637,678	1
800	0,622	141,225	0,212	0,363	1033,307	0,487	1033,063	0,782	6278,094	5245,031	1
801	0,432	117,269	0,895	0,371	522,245	0,964	521,764	0,704	6274,197	5752,432	1
802	0,213	86,314	0,479	0,366	-138,124	-3,643	136,339	0,233	6253,994	6117,654	1
803	0,767	161,956	0,834	0,370	1475,552	0,341	1475,382	0,396	6261,415	4786,033	1
804	0,419	115,631	0,075	0,360	487,298	1,033	486,782	0,939	6290,401	5803,619	1
805	0,039	38,300	0,014	0,357	-	-0,433	1162,215	0,784	6278,209	5115,995	1
806	0,490	124,580	0,486	0,366	678,202	0,742	677,831	0,903	6286,448	5608,617	1
807	0,718	154,415	0,820	0,370	1314,686	0,383	1314,495	0,588	6269,192	4954,697	1
808	0,403	113,545	0,739	0,368	442,793	1,136	442,226	0,514	6266,193	5823,967	1
809	0,500	125,853	0,105	0,361	705,356	0,713	705,000	0,248	6254,757	5549,757	1
810	0,161	76,563	0,343	0,364	-346,145	-1,454	345,420	0,246	6254,646	5909,226	1
811	0,715	154,077	0,620	0,367	1307,486	0,385	1307,294	0,925	6288,642	4981,348	1
812	0,344	105,797	0,377	0,365	277,498	1,813	276,596	0,668	6272,584	5995,988	1
813	0,279	96,711	0,592	0,367	83,667	6,014	80,828	0,153	6249,274	6168,446	1
814	0,027	30,018	0,456	0,365	-	-0,376	1338,920	0,927	6288,919	4949,999	1

815	0,690	150,489	0,591	0,367	1230,939	0,409	1230,735	0,659	6272,204	5041,469	1
816	0,371	109,398	0,535	0,366	354,328	1,420	353,620	0,996	6307,585	5953,965	1
817	0,035	35,842	0,517	0,366	1214,870	-0,414	1214,663	0,446	6263,489	5048,825	1
818	0,481	123,383	0,596	0,367	652,680	0,771	652,295	0,916	6287,664	5635,370	1
819	0,232	89,369	0,432	0,365	-72,953	-6,898	69,760	0,454	6263,773	6194,012	1
820	0,188	81,858	0,401	0,365	-233,202	-2,158	232,131	0,772	6277,557	6045,427	1
821	0,853	178,056	0,028	0,358	1819,035	0,277	1818,896	0,251	6254,881	4435,985	1
822	0,508	126,767	0,066	0,360	724,854	0,694	724,507	0,229	6253,781	5529,275	1
823	0,569	134,448	0,019	0,357	888,730	0,566	888,447	0,990	6303,052	5414,605	1
824	0,496	125,334	0,379	0,365	694,297	0,725	693,934	0,291	6256,838	5562,904	1
825	0,747	158,815	0,455	0,365	1408,550	0,357	1408,371	0,186	6251,343	4842,972	1
826	0,940	203,161	0,563	0,367	2354,595	0,214	2354,488	0,844	6281,797	3927,309	1
827	0,473	122,403	0,149	0,362	631,762	0,797	631,364	0,111	6246,142	5614,778	1
828	0,168	78,006	0,508	0,366	-315,362	-1,596	314,567	0,823	6280,454	5965,887	1
829	0,861	179,692	0,765	0,369	1853,934	0,271	1853,799	0,725	6275,201	4421,403	1
830	0,882	184,763	0,520	0,366	1962,108	0,256	1961,980	0,867	6283,469	4321,489	1
831	0,798	167,199	0,848	0,370	1587,414	0,317	1587,256	0,715	6274,709	4687,453	1
832	0,959	212,020	0,557	0,366	2543,600	0,198	2543,501	0,818	6280,143	3736,641	1
833	0,228	88,795	0,493	0,366	-85,199	-5,906	82,404	0,026	6234,427	6152,022	1
834	0,870	181,716	0,680	0,368	1897,109	0,265	1896,976	0,858	6282,802	4385,825	1
835	0,760	160,884	0,124	0,361	1452,696	0,346	1452,523	0,135	6247,970	4795,448	1
836	0,110	64,844	0,015	0,357	-596,152	-0,844	595,731	0,004	6223,658	5627,927	1
837	0,824	172,067	0,156	0,362	1691,261	0,298	1691,112	0,196	6251,939	4560,826	1
838	0,966	216,360	0,451	0,365	2636,183	0,191	2636,088	0,458	6263,954	3627,866	1
839	0,620	140,956	0,921	0,372	1027,561	0,490	1027,316	0,224	6253,475	5226,159	1
840	0,666	147,100	0,033	0,358	1158,634	0,434	1158,417	0,514	6266,215	5107,798	1

841	0,623	141,349	0,341	0,364	1035,953	0,486	1035,711	0,750	6276,445	5240,734	1
842	0,344	105,780	0,649	0,367	277,151	1,816	276,248	0,663	6272,365	5996,117	1
843	0,294	98,942	0,239	0,363	131,259	3,834	129,385	0,133	6247,841	6118,455	1
844	0,900	189,412	0,729	0,368	2061,287	0,244	2061,165	0,044	6238,400	4177,235	1
845	0,035	35,697	0,196	0,362	-	-0,413	1217,750	0,674	6272,874	5055,124	1
846	0,594	137,659	0,891	0,371	957,229	0,526	956,966	0,214	6252,937	5295,971	1
847	0,341	105,417	0,789	0,369	269,408	1,868	268,479	0,169	6250,307	5981,828	1
848	0,940	203,142	0,205	0,363	2354,195	0,214	2354,089	0,536	6267,080	3912,991	1
849	0,397	112,767	0,939	0,372	426,197	1,181	425,608	0,513	6266,147	5840,539	1
850	0,693	150,841	0,430	0,365	1238,451	0,406	1238,248	0,477	6264,732	5026,485	1
851	0,942	203,872	0,623	0,367	2369,771	0,212	2369,665	0,339	6259,010	3889,345	1
852	0,240	90,711	0,279	0,363	-44,338	-11,349	39,893	0,781	6278,045	6238,152	1
853	0,788	165,522	0,344	0,364	1551,646	0,324	1551,484	0,772	6277,582	4726,098	1
854	0,553	132,456	0,929	0,372	846,221	0,595	845,924	0,789	6278,463	5432,539	1
855	0,427	116,622	0,479	0,366	508,436	0,990	507,942	0,385	6260,982	5753,040	1
856	0,616	140,473	0,559	0,366	1017,266	0,495	1017,018	0,625	6270,759	5253,741	1
857	0,048	43,085	0,705	0,368	-	-0,475	1060,125	0,556	6267,892	5207,767	1
858	0,447	119,166	0,271	0,363	562,705	0,894	562,259	0,215	6253,012	5690,754	1
859	0,644	144,164	0,129	0,361	1095,992	0,459	1095,763	0,654	6271,992	5176,229	1
860	0,137	71,331	0,139	0,361	-457,767	-1,099	457,219	0,884	6284,735	5827,516	1
861	0,292	98,653	0,980	0,374	125,108	4,022	123,146	0,920	6288,126	6164,980	1
862	0,922	196,200	0,833	0,370	2206,101	0,228	2205,987	0,687	6273,441	4067,454	1
863	0,834	173,941	0,067	0,360	1731,253	0,291	1731,107	0,063	6241,112	4510,005	1
864	0,865	180,544	0,298	0,364	1872,109	0,269	1871,974	0,719	6274,921	4402,947	1
865	0,053	45,502	0,814	0,370	-	-0,499	1008,546	0,333	6258,731	5250,185	1

866	0,343	105,679	0,632	0,367	274,982	1,830	274,071	0,985	6300,337	6026,266	1
867	0,177	79,759	0,198	0,362	-277,966	-1,810	277,065	0,875	6284,049	6006,983	1
868	0,403	113,569	0,881	0,371	443,306	1,135	442,739	0,025	6234,357	5791,617	1
869	0,548	131,765	0,172	0,362	831,497	0,605	831,195	0,108	6245,820	5414,625	1
870	0,658	145,981	0,151	0,362	1134,767	0,443	1134,546	0,656	6272,058	5137,512	1
871	0,886	185,804	0,401	0,365	1984,328	0,254	1984,201	0,223	6253,473	4269,272	1
872	0,414	115,000	0,801	0,369	473,838	1,062	473,308	0,151	6249,160	5775,852	1
873	0,130	69,781	0,977	0,374	-490,828	-1,025	490,317	0,144	6248,668	5758,351	1
874	0,492	124,823	0,604	0,367	683,396	0,736	683,028	0,938	6290,240	5607,211	1
875	0,264	94,396	0,246	0,363	34,283	14,678	29,792	0,760	6276,930	6247,138	1
876	0,328	103,674	0,413	0,365	232,204	2,167	231,129	0,970	6295,807	6064,679	1
877	0,598	138,189	0,656	0,368	968,530	0,520	968,270	0,762	6277,069	5308,798	1
878	0,960	212,767	0,315	0,364	2559,540	0,197	2559,442	0,486	6265,085	3705,643	1
879	0,135	70,994	0,734	0,368	-464,951	-1,082	464,411	0,445	6263,442	5799,031	1
880	0,096	60,918	0,197	0,362	-679,920	-0,740	679,550	0,457	6263,901	5584,351	1
881	0,012	13,258	0,867	0,370	-	-0,297	1696,519	0,770	6277,444	4580,925	1
882	0,113	65,718	0,124	0,361	-577,522	-0,871	577,087	0,325	6258,364	5681,277	1
883	0,372	109,596	0,191	0,362	358,540	1,403	357,841	0,095	6244,671	5886,831	1
884	0,265	94,624	0,486	0,366	39,139	12,857	34,554	0,876	6284,148	6249,595	1
885	0,367	108,891	0,648	0,367	343,516	1,465	342,786	0,262	6255,454	5912,668	1
886	0,041	39,187	0,205	0,363	-	-0,440	1143,293	0,816	6280,073	5136,780	1
887	0,244	91,301	0,409	0,365	-31,746	-15,851	27,492	0,952	6292,348	6264,855	1
888	0,702	152,121	0,766	0,369	1265,741	0,398	1265,542	0,321	6258,187	4992,645	1
889	0,047	42,654	0,055	0,359	-	-0,470	1069,313	0,642	6271,453	5202,140	1
890	0,700	151,807	0,701	0,368	1259,046	0,400	1258,846	0,154	6249,351	4990,505	1

891	0,585	136,531	0,228	0,363	933,162	0,539	932,892	0,625	6270,736	5337,844	1
892	0,734	156,797	0,442	0,365	1365,502	0,369	1365,318	0,019	6232,575	4867,258	1
893	0,830	173,279	0,853	0,370	1717,128	0,293	1716,982	0,125	6247,238	4530,256	1
894	0,814	170,241	0,358	0,364	1652,319	0,305	1652,167	0,061	6240,920	4588,753	1
895	0,086	57,859	0,491	0,366	-745,169	-0,675	744,832	0,935	6289,815	5544,983	1
896	0,440	118,236	0,602	0,367	542,879	0,927	542,416	0,133	6247,843	5705,426	1
897	0,521	128,441	0,102	0,361	760,586	0,662	760,256	0,313	6257,848	5497,593	1
898	0,370	109,291	0,906	0,371	352,051	1,429	351,339	0,783	6278,134	5926,795	1
899	0,371	109,490	0,012	0,357	356,291	1,412	355,587	0,435	6263,009	5907,423	1
900	0,942	203,905	0,952	0,373	2370,475	0,212	2370,369	0,063	6241,143	3870,774	1
901	0,182	80,725	0,115	0,361	-257,371	-1,955	256,399	0,774	6277,669	6021,270	1
902	0,389	111,779	0,151	0,362	405,122	1,242	404,502	0,107	6245,744	5841,242	1
903	0,686	149,864	0,269	0,363	1217,601	0,413	1217,395	0,556	6267,915	5050,520	1
904	0,076	54,585	0,358	0,364	-815,014	-0,617	814,706	0,795	6278,822	5464,117	1
905	0,712	153,565	0,987	0,375	1296,553	0,388	1296,359	0,989	6302,458	5006,099	1
906	0,124	68,294	0,691	0,368	-522,561	-0,963	522,081	0,539	6267,222	5745,142	1
907	0,496	125,309	0,769	0,369	693,753	0,725	693,391	0,760	6276,967	5583,576	1
908	0,428	116,777	0,974	0,374	511,740	0,983	511,249	0,686	6273,376	5762,127	1
909	0,638	143,376	0,693	0,368	1079,193	0,466	1078,960	0,812	6279,786	5200,826	1
910	0,777	163,678	0,573	0,367	1512,291	0,333	1512,124	0,865	6283,263	4771,139	1
911	0,622	141,223	0,211	0,363	1033,250	0,487	1033,007	0,905	6286,585	5253,578	1
912	0,742	158,055	0,415	0,365	1392,341	0,361	1392,160	0,815	6279,976	4887,816	1
913	0,933	200,264	0,963	0,373	2292,792	0,219	2292,682	0,639	6271,341	3978,659	1
914	0,398	112,994	0,920	0,372	431,036	1,167	430,454	0,156	6249,467	5819,013	1
915	0,266	94,681	0,141	0,361	40,362	12,467	35,796	0,921	6288,254	6252,458	1
916	0,487	124,153	0,294	0,364	669,092	0,752	668,716	0,730	6275,462	5606,746	1
917	0,378	110,340	0,166	0,362	374,431	1,344	373,761	0,013	6230,069	5856,308	1

918	0,231	89,234	0,738	0,368	-75,838	-6,635	72,748	0,415	6262,198	6189,450	1
919	0,178	79,936	0,095	0,361	-274,188	-1,835	273,275	0,545	6267,453	5994,178	1
920	0,840	175,187	0,055	0,359	1757,818	0,286	1757,675	0,410	6261,995	4504,320	1
921	0,411	114,657	0,838	0,370	466,510	1,079	465,971	0,748	6276,357	5810,386	1
922	0,303	100,165	0,020	0,357	157,359	3,198	155,785	0,697	6273,916	6118,131	1
923	0,998	267,186	0,955	0,373	3720,466	0,135	3720,398	0,628	6270,859	2550,461	1
924	0,949	206,950	0,182	0,362	2435,432	0,207	2435,329	0,192	6251,733	3816,405	1
925	0,928	198,277	0,759	0,369	2250,407	0,224	2250,296	0,715	6274,739	4024,443	1
926	0,429	116,883	0,385	0,365	514,016	0,979	513,527	0,058	6240,482	5726,954	1
927	0,728	155,962	0,923	0,372	1347,692	0,373	1347,506	0,670	6272,685	4925,179	1
928	0,060	48,340	0,195	0,362	-948,249	-0,531	947,983	0,657	6272,112	5324,128	1
929	0,378	110,357	0,935	0,372	374,791	1,343	374,122	0,136	6248,076	5873,954	1
930	0,481	123,421	0,043	0,359	653,486	0,770	653,101	0,310	6257,703	5604,601	1
931	0,202	84,374	0,042	0,359	-179,518	-2,803	178,133	0,481	6264,861	6086,729	1
932	0,692	150,661	0,885	0,371	1234,600	0,408	1234,396	0,104	6245,480	5011,084	1
933	0,242	90,943	0,230	0,363	-39,387	-12,776	34,805	0,696	6273,839	6239,034	1
934	0,412	114,804	0,822	0,370	469,652	1,071	469,117	0,673	6272,804	5803,687	1
935	0,786	165,270	0,492	0,366	1546,252	0,325	1546,089	0,581	6268,923	4722,834	1
936	0,048	43,154	0,450	0,365	1058,871	-0,475	1058,634	0,710	6274,476	5215,843	1
937	0,337	104,832	0,432	0,365	256,923	1,959	255,950	0,083	6243,515	5987,566	1
938	0,602	138,594	0,944	0,372	977,174	0,515	976,916	0,563	6268,162	5291,245	1
939	0,352	106,942	0,227	0,363	301,928	1,667	301,098	0,935	6289,843	5988,744	1
940	0,694	151,020	0,443	0,365	1242,262	0,405	1242,059	0,136	6248,078	5006,019	1
941	0,484	123,770	0,702	0,368	660,919	0,761	660,539	0,720	6274,954	5614,415	1
942	0,122	67,997	0,645	0,367	-528,906	-0,951	528,431	0,745	6276,181	5747,750	1
943	0,946	205,667	0,958	0,373	2408,056	0,209	2407,952	0,035	6236,549	3828,598	1

944	0,493	124,876	0,364	0,364	684,533	0,735	684,166	0,641	6271,417	5587,251	1
945	0,917	194,513	0,150	0,362	2170,113	0,232	2169,997	0,732	6275,529	4105,532	1
946	0,012	13,486	0,393	0,365	1691,805	-0,297	1691,657	0,467	6264,317	4572,660	1
947	0,537	130,365	0,170	0,362	801,622	0,628	801,309	0,220	6253,306	5451,997	1
948	0,086	58,002	0,128	0,361	-742,117	-0,678	741,778	0,404	6261,757	5519,979	1
949	0,211	85,954	0,948	0,373	-145,813	-3,451	144,119	0,542	6267,349	6123,230	1
950	0,222	87,719	0,288	0,364	-108,159	-4,652	105,909	0,273	6255,973	6150,064	1
951	0,227	88,629	0,050	0,359	-88,737	-5,671	86,042	0,382	6260,833	6174,791	1
952	0,570	134,619	0,704	0,368	892,383	0,564	892,101	0,705	6274,244	5382,143	1
953	0,776	163,538	0,088	0,360	1509,320	0,333	1509,153	0,831	6280,963	4771,810	1
954	0,095	60,687	0,882	0,371	-684,851	-0,735	684,484	0,749	6276,378	5591,895	1
955	0,923	196,770	0,565	0,367	2218,254	0,227	2218,140	0,741	6276,009	4057,869	1
956	0,327	103,508	0,498	0,366	228,662	2,201	227,570	0,978	6297,737	6070,168	1
957	0,607	139,251	0,972	0,374	991,199	0,508	990,945	0,995	6306,507	5315,562	1
958	0,214	86,353	0,699	0,368	-137,292	-3,665	135,496	0,338	6258,965	6123,468	1
959	0,967	216,878	0,338	0,364	2647,234	0,190	2647,139	0,012	6229,523	3582,384	1
960	0,545	131,396	0,317	0,364	823,611	0,611	823,306	0,719	6274,929	5451,623	1
961	0,657	145,833	0,781	0,369	1131,611	0,445	1131,388	0,575	6268,661	5137,272	1
962	0,069	52,116	0,353	0,364	-867,690	-0,580	867,401	0,909	6287,017	5419,617	1
963	0,193	82,634	0,933	0,372	-216,644	-2,323	215,492	0,047	6238,833	6023,342	1
964	0,033	34,433	0,826	0,370	1244,928	-0,404	1244,726	0,142	6248,501	5003,775	1
965	0,837	174,595	0,002	0,354	1745,200	0,288	1745,055	0,433	6262,949	4517,894	1
966	0,060	48,636	0,529	0,366	-941,929	-0,534	941,662	0,823	6280,445	5338,784	1
967	0,090	59,065	0,807	0,369	-719,435	-0,699	719,086	0,933	6289,576	5570,490	1
968	0,273	95,799	0,606	0,367	64,211	7,837	60,673	0,822	6280,434	6219,761	1

969	0,029	31,778	0,929	0,372	1301,572	-0,387	1301,379	0,184	6251,238	4949,859	1
970	0,699	151,725	0,593	0,367	1257,308	0,400	1257,108	0,906	6286,750	5029,642	1
971	0,878	183,765	0,931	0,372	1940,820	0,259	1940,691	0,304	6257,426	4316,735	1
972	0,916	194,182	0,838	0,370	2163,048	0,233	2162,932	0,152	6249,221	4086,289	1
973	0,110	64,881	0,807	0,369	-595,366	-0,845	594,944	0,988	6301,686	5706,742	1
974	0,612	139,998	0,962	0,373	1007,116	0,500	1006,867	0,544	6267,400	5260,534	1
975	0,372	109,565	0,174	0,362	357,879	1,406	357,178	0,420	6262,428	5905,249	1
976	0,248	91,943	0,873	0,371	-18,055	-27,870	24,485	0,324	6258,316	6233,831	1
977	0,330	103,949	0,225	0,363	238,078	2,114	237,028	0,111	6246,068	6009,040	1
978	0,926	197,635	0,832	0,370	2236,709	0,225	2236,597	0,803	6279,279	4042,683	1
979	0,700	151,853	0,769	0,369	1260,030	0,399	1259,830	0,241	6254,394	4994,564	1
980	0,051	44,316	0,890	0,371	1034,085	-0,487	1033,842	0,539	6267,212	5233,370	1
981	0,841	175,476	0,741	0,369	1763,990	0,285	1763,847	0,310	6257,727	4493,880	1
982	0,962	214,272	0,533	0,366	2591,645	0,194	2591,548	0,041	6237,809	3646,261	1
983	0,525	128,907	0,107	0,361	770,510	0,653	770,184	0,646	6271,655	5501,471	1
984	0,261	94,048	0,634	0,367	26,852	18,740	23,854	0,489	6265,220	6241,366	1
985	0,107	63,927	0,572	0,367	-615,721	-0,817	615,313	0,366	6260,153	5644,840	1
986	0,620	140,984	0,048	0,359	1028,168	0,489	1027,924	0,466	6264,258	5236,335	1
987	0,346	106,093	0,710	0,368	283,823	1,773	282,941	0,499	6265,620	5982,680	1
988	0,088	58,438	0,993	0,376	-732,812	-0,687	732,469	0,983	6299,675	5567,206	1
989	0,925	197,382	0,625	0,367	2231,323	0,226	2231,210	0,167	6250,169	4018,959	1
990	0,504	126,271	0,841	0,370	714,288	0,704	713,936	0,951	6292,179	5578,244	1
991	0,796	166,948	0,808	0,369	1582,061	0,318	1581,902	0,145	6248,738	4666,836	1
992	0,464	121,361	0,430	0,365	609,546	0,826	609,134	0,722	6275,045	5665,912	1
993	0,418	115,547	0,421	0,365	485,503	1,036	484,986	0,680	6273,123	5788,137	1

994	0,483	123,712	0,379	0,365	659,693	0,763	659,312	0,907	6286,765	5627,453	1
995	0,204	84,739	0,865	0,370	-171,725	-2,930	170,279	0,068	6241,780	6071,501	1
996	0,382	110,923	0,692	0,368	386,853	1,301	386,204	0,774	6277,661	5891,457	1
997	0,214	86,354	0,115	0,361	-137,275	-3,666	135,479	0,212	6252,828	6117,348	1
998	0,035	35,841	0,842	0,370	1214,897	-0,414	1214,690	0,484	6265,016	5050,327	1
999	0,553	132,473	0,754	0,369	846,591	0,594	846,294	0,099	6245,017	5398,722	1
1000	0,542	131,020	0,752	0,369	815,602	0,617	815,294	0,039	6237,492	5422,198	1

STRING 2

n	RNG	ΔP	RNG	Δt	HS	LS	ES	RNG	η SMYS	MK	Status
1	0,585	136,483	0,914	0,371	912,339	0,540	912,070	0,555	6267,815	5355,746	1
2	0,591	137,242	0,226	0,361	928,186	0,531	927,921	0,344	6259,349	5331,428	1
3	0,038	37,768	0,992	0,376	-1148,837	-0,429	1148,623	0,600	6269,625	5121,002	1
4	0,921	195,853	0,567	0,365	2151,979	0,229	2151,864	0,182	6251,425	4099,560	1
5	0,818	170,863	0,686	0,367	1630,189	0,302	1630,038	0,819	6279,921	4649,884	1
6	0,393	112,307	0,068	0,358	407,533	1,209	406,930	0,063	6241,648	5834,717	1
7	0,839	174,959	0,762	0,368	1715,709	0,287	1715,565	0,037	6237,669	4522,104	1
8	0,506	126,534	0,312	0,362	704,587	0,699	704,238	0,978	6297,065	5592,827	1
9	0,610	139,655	0,569	0,365	978,553	0,503	978,302	0,286	6256,805	5278,504	1
10	0,880	184,315	0,592	0,366	1911,073	0,258	1910,944	0,417	6262,370	4351,426	1
11	0,998	271,683	0,132	0,359	3735,304	0,132	3735,238	0,232	6254,174	2518,937	1
12	0,171	78,596	0,646	0,366	-296,349	-1,662	295,521	0,270	6256,031	5960,510	1
13	0,233	89,635	0,330	0,363	-65,850	-7,479	62,447	0,016	6231,950	6169,503	1
14	0,614	140,246	0,289	0,362	990,892	0,497	990,643	0,739	6275,658	5285,015	1
15	0,534	130,027	0,080	0,358	777,529	0,633	777,213	0,402	6261,772	5484,559	1
16	0,695	151,116	0,606	0,366	1217,870	0,404	1217,668	0,564	6268,156	5050,488	1
17	0,009	9,188	0,394	0,363	-1745,592	-0,282	1745,451	0,778	6277,648	4532,198	1
18	0,487	124,219	0,414	0,364	656,250	0,750	655,875	0,418	6262,385	5606,510	1
19	0,895	188,059	0,131	0,359	1989,240	0,248	1989,116	0,261	6255,592	4266,476	1

20	0,043	40,441	0,027	0,356	-1093,021	-0,451	1092,796	0,932	6289,031	5196,236	1
21	0,272	95,571	0,378	0,363	58,088	8,479	54,347	0,440	6263,284	6208,938	1
22	0,069	52,143	0,611	0,366	-848,692	-0,580	848,402	0,835	6280,902	5432,500	1
23	0,430	117,070	0,500	0,365	506,980	0,971	506,495	0,106	6246,081	5739,586	1
24	0,961	213,409	0,038	0,356	2518,536	0,196	2518,438	0,705	6274,076	3755,638	1
25	0,605	139,044	0,783	0,368	965,807	0,510	965,552	0,174	6250,960	5285,408	1
26	0,855	178,437	0,766	0,368	1788,322	0,275	1788,184	0,725	6275,002	4486,817	1
27	0,162	76,712	0,545	0,365	-335,683	-1,467	334,952	0,423	6262,610	5927,658	1
28	0,084	57,186	0,752	0,368	-743,397	-0,663	743,066	0,958	6292,696	5549,630	1
29	0,099	61,858	0,687	0,367	-645,833	-0,763	645,452	0,158	6249,934	5604,483	1
30	0,812	169,810	0,522	0,365	1608,190	0,306	1608,037	0,583	6268,941	4660,904	1
31	0,065	50,560	0,524	0,365	-881,734	-0,559	881,454	0,596	6269,458	5388,004	1
32	0,557	132,872	0,777	0,368	836,925	0,588	836,631	0,785	6277,984	5441,353	1
33	0,526	128,993	0,060	0,357	755,934	0,652	755,609	0,968	6294,727	5539,119	1
34	0,025	28,753	0,868	0,370	-1337,070	-0,368	1336,886	0,088	6244,440	4907,553	1
35	0,691	150,560	0,957	0,372	1206,248	0,408	1206,044	0,639	6271,224	5065,180	1
36	0,252	92,569	0,794	0,368	-4,592	-107,257	105,036	0,880	6284,072	6179,036	1
37	0,326	103,363	0,042	0,357	220,781	2,231	219,674	0,260	6255,591	6035,917	1
38	0,217	86,884	0,989	0,375	-123,286	-3,995	121,338	0,098	6245,391	6124,053	1
39	0,386	111,364	0,355	0,363	387,842	1,270	387,208	0,265	6255,818	5868,610	1
40	0,023	26,225	0,787	0,368	-1389,856	-0,354	1389,679	0,817	6279,827	4890,148	1
41	0,673	148,108	0,130	0,359	1155,060	0,426	1154,847	0,963	6293,626	5138,779	1
42	0,713	153,744	0,751	0,368	1272,739	0,387	1272,545	0,241	6254,612	4982,066	1
43	0,084	57,173	0,101	0,359	-743,667	-0,662	743,337	0,070	6242,587	5499,250	1
44	0,736	157,135	0,698	0,367	1343,539	0,367	1343,356	0,125	6247,661	4904,305	1
45	0,084	57,202	0,895	0,370	-743,053	-0,663	742,722	0,774	6277,409	5534,687	1
46	0,545	131,397	0,228	0,361	806,145	0,611	805,840	0,348	6259,518	5453,677	1

47	0,657	145,917	0,259	0,362	1109,307	0,444	1109,085	0,618	6270,330	5161,245	1
48	0,670	147,669	0,292	0,362	1145,905	0,430	1145,690	0,649	6271,642	5125,952	1
49	0,889	186,442	0,039	0,357	1955,477	0,252	1955,351	0,876	6283,729	4328,379	1
50	0,914	193,808	0,886	0,370	2109,283	0,233	2109,166	0,062	6241,530	4132,364	1
51	0,747	158,923	0,159	0,360	1380,871	0,357	1380,692	0,261	6255,599	4874,907	1
52	0,560	133,278	0,786	0,368	845,403	0,583	845,112	0,327	6258,618	5413,506	1
53	0,254	92,925	0,571	0,365	2,835	173,753	172,353	0,400	6261,654	6089,302	1
54	0,908	191,733	0,391	0,363	2065,960	0,238	2065,841	0,432	6262,974	4197,133	1
55	0,416	115,267	0,728	0,367	469,344	1,049	468,820	0,720	6274,779	5805,959	1
56	0,330	103,883	0,128	0,359	231,652	2,126	230,597	0,617	6270,294	6039,697	1
57	0,301	99,915	0,157	0,360	148,795	3,310	147,168	0,755	6276,436	6129,268	1
58	0,509	126,883	0,540	0,365	711,887	0,692	711,541	0,851	6281,940	5570,399	1
59	0,805	168,445	0,843	0,369	1579,700	0,312	1579,545	0,613	6270,153	4690,608	1
60	0,183	80,881	0,345	0,363	-248,635	-1,981	247,651	0,803	6278,993	6031,342	1
61	0,815	170,269	0,366	0,363	1617,781	0,304	1617,629	0,764	6276,899	4659,271	1
62	0,500	125,791	0,356	0,363	689,074	0,715	688,716	0,831	6280,616	5591,899	1
63	0,159	76,239	0,283	0,362	-345,567	-1,425	344,856	0,521	6266,469	5921,612	1
64	0,777	163,735	0,189	0,361	1481,358	0,332	1481,192	0,474	6264,621	4783,429	1
65	0,961	213,134	0,820	0,369	2512,802	0,196	2512,704	0,934	6289,191	3776,487	1
66	0,034	35,046	0,163	0,360	-1205,664	-0,408	1205,460	0,852	6281,977	5076,517	1
67	0,276	96,246	0,220	0,361	72,185	6,823	69,027	0,452	6263,734	6194,708	1
68	0,621	141,124	0,482	0,364	1009,244	0,488	1009,000	0,200	6252,480	5243,479	1
69	0,813	169,964	0,790	0,368	1611,406	0,306	1611,253	0,113	6246,646	4635,393	1
70	0,552	132,287	0,575	0,365	824,722	0,597	824,423	0,723	6274,890	5450,467	1
71	0,474	122,586	0,433	0,364	622,167	0,792	621,772	0,859	6282,458	5660,686	1
72	0,872	182,293	0,358	0,363	1868,849	0,264	1868,717	0,700	6273,870	4405,153	1
73	0,087	58,320	0,134	0,360	-719,723	-0,684	719,381	0,437	6263,147	5543,766	1

74	0,495	125,153	0,603	0,366	675,756	0,729	675,392	0,499	6265,621	5590,229	1
75	0,442	118,514	0,178	0,360	537,138	0,917	536,680	0,025	6234,858	5698,178	1
76	0,805	168,573	0,326	0,363	1582,361	0,311	1582,206	0,933	6289,107	4706,901	1
77	0,440	118,278	0,244	0,361	532,218	0,925	531,756	0,907	6286,309	5754,553	1
78	0,469	121,944	0,408	0,364	608,757	0,809	608,353	0,432	6262,957	5654,604	1
79	0,374	109,794	0,191	0,361	355,054	1,387	354,363	0,591	6269,246	5914,883	1
80	0,218	87,039	0,292	0,362	-120,069	-4,102	118,072	0,610	6270,017	6151,945	1
81	0,987	236,815	0,918	0,371	3007,269	0,164	3007,187	0,301	6257,491	3250,304	1
82	0,897	188,600	0,271	0,362	2000,531	0,246	2000,408	0,651	6271,708	4271,300	1
83	0,228	88,822	0,705	0,367	-82,835	-5,946	80,028	0,425	6262,696	6182,668	1
84	0,947	205,978	0,657	0,366	2363,378	0,208	2363,274	0,351	6259,669	3896,395	1
85	0,679	148,919	0,437	0,364	1171,989	0,420	1171,779	0,377	6260,730	5088,951	1
86	0,664	146,779	0,968	0,373	1127,318	0,437	1127,100	0,024	6234,545	5107,445	1
87	0,930	198,980	0,415	0,364	2217,258	0,222	2217,147	0,883	6284,280	4067,133	1
88	0,594	137,616	0,402	0,363	935,982	0,526	935,719	0,295	6257,221	5321,502	1
89	0,492	124,816	0,375	0,363	668,716	0,736	668,348	0,275	6256,263	5587,915	1
90	0,900	189,606	0,511	0,365	2021,536	0,244	2021,414	0,158	6249,943	4228,529	1
91	0,829	173,031	0,711	0,367	1675,453	0,294	1675,306	0,474	6264,602	4589,296	1
92	0,340	105,325	0,551	0,365	261,751	1,882	260,815	0,909	6286,510	6025,695	1
93	0,418	115,536	0,924	0,371	474,965	1,037	474,448	0,600	6269,617	5795,169	1
94	0,553	132,410	0,760	0,368	827,279	0,595	826,981	0,981	6298,075	5471,094	1
95	0,674	148,263	0,847	0,369	1158,292	0,425	1158,080	0,403	6261,776	5103,697	1
96	0,836	174,504	0,161	0,360	1706,210	0,289	1706,066	0,115	6246,855	4540,789	1
97	0,720	154,816	0,585	0,366	1295,119	0,380	1294,928	0,939	6289,820	4994,891	1
98	0,633	142,718	0,989	0,375	1042,527	0,472	1042,291	0,433	6262,997	5220,705	1
99	0,760	160,862	0,555	0,365	1421,363	0,347	1421,190	0,694	6273,595	4852,405	1
100	0,754	159,909	0,681	0,367	1401,468	0,351	1401,292	0,732	6275,357	4874,065	1

101	0,230	89,133	0,528	0,365	-76,338	-6,452	73,325	0,057	6240,884	6167,559	1
102	0,618	140,738	0,631	0,366	1001,175	0,492	1000,929	0,406	6261,906	5260,977	1
103	0,366	108,739	0,121	0,359	333,041	1,479	332,304	0,201	6252,528	5920,223	1
104	0,042	39,875	0,059	0,357	-1104,836	-0,446	1104,613	0,416	6262,302	5157,689	1
105	0,337	104,899	0,460	0,364	252,849	1,948	251,881	0,756	6276,486	6024,606	1
106	0,700	151,904	0,847	0,369	1234,316	0,399	1234,116	0,668	6272,443	5038,327	1
107	0,013	15,024	0,265	0,362	-1623,730	-0,303	1623,578	0,335	6258,956	4635,377	1
108	0,691	150,619	0,892	0,370	1207,493	0,408	1207,289	0,594	6269,351	5062,062	1
109	0,298	99,521	0,554	0,365	140,566	3,504	138,847	0,809	6279,334	6140,487	1
110	0,874	182,827	0,607	0,366	1879,990	0,262	1879,859	0,253	6255,248	4375,389	1
111	0,026	29,527	0,972	0,373	-1320,917	-0,373	1320,731	0,537	6267,093	4946,362	1
112	0,342	105,566	0,585	0,366	266,791	1,846	265,873	0,657	6271,971	6006,098	1
113	0,949	206,862	0,728	0,367	2381,841	0,207	2381,738	0,944	6290,578	3908,840	1
114	0,987	236,891	0,510	0,365	3008,859	0,164	3008,778	0,504	6265,803	3257,026	1
115	0,727	155,814	0,294	0,362	1315,959	0,374	1315,772	0,536	6267,067	4951,295	1
116	0,029	31,899	0,862	0,370	-1271,373	-0,387	1271,179	0,119	6247,132	4975,953	1
117	0,912	193,193	0,452	0,364	2096,442	0,235	2096,324	0,286	6256,813	4160,489	1
118	0,377	110,194	0,187	0,361	363,426	1,355	362,750	0,759	6276,631	5913,880	1
119	0,875	182,940	0,968	0,373	1882,355	0,262	1882,224	0,642	6271,340	4389,116	1
120	0,088	58,629	0,357	0,363	-713,262	-0,690	712,917	0,341	6259,216	5546,300	1
121	0,096	60,917	0,847	0,369	-665,487	-0,740	665,118	0,981	6298,078	5632,961	1
122	0,906	191,240	0,348	0,363	2055,659	0,240	2055,539	0,777	6277,575	4222,036	1
123	0,637	143,268	0,503	0,365	1054,011	0,467	1053,778	0,410	6262,088	5208,310	1
124	0,945	205,167	0,894	0,370	2346,446	0,210	2346,341	0,106	6246,112	3899,770	1
125	0,450	119,579	0,901	0,371	559,371	0,880	558,932	0,734	6275,428	5716,496	1
126	0,324	103,098	0,020	0,355	215,256	2,288	214,121	0,302	6257,537	6043,416	1
127	0,350	106,711	0,739	0,368	290,697	1,694	289,853	0,141	6248,818	5958,965	1

128	0,765	161,709	0,239	0,361	1439,055	0,342	1438,884	0,667	6272,388	4833,504	1
129	0,305	100,414	0,236	0,361	159,219	3,093	157,695	0,361	6260,059	6102,363	1
130	0,771	162,645	0,018	0,355	1458,588	0,338	1458,419	0,189	6251,862	4793,443	1
131	0,789	165,670	0,261	0,362	1521,747	0,324	1521,586	0,783	6277,911	4756,326	1
132	0,964	215,465	0,992	0,376	2561,483	0,192	2561,387	0,313	6258,020	3696,633	1
133	0,178	79,954	0,337	0,363	-268,004	-1,838	267,090	0,911	6286,748	6019,658	1
134	0,229	88,895	0,734	0,367	-81,312	-6,057	78,459	0,472	6264,544	6186,085	1
135	0,442	118,493	0,000	0,348	536,697	0,918	536,239	0,005	6224,999	5688,760	1
136	0,988	238,294	0,651	0,366	3038,135	0,162	3038,054	0,547	6267,482	3229,428	1
137	0,680	148,997	0,039	0,357	1173,616	0,420	1173,406	0,383	6260,961	5087,555	1
138	0,505	126,479	0,239	0,361	703,456	0,700	703,106	0,683	6273,116	5570,010	1
139	0,916	194,394	0,481	0,364	2121,515	0,232	2121,399	0,617	6270,322	4148,923	1
140	0,139	71,917	0,156	0,360	-435,809	-1,130	435,245	0,591	6269,237	5833,992	1
141	0,324	103,098	0,456	0,364	215,245	2,288	214,110	0,057	6240,852	6026,742	1
142	0,804	168,370	0,290	0,362	1578,139	0,312	1577,983	0,174	6250,965	4672,982	1
143	0,611	139,818	0,410	0,364	981,959	0,502	981,708	0,130	6248,002	5266,293	1
144	0,790	165,921	0,059	0,357	1526,991	0,323	1526,830	0,774	6277,430	4750,600	1
145	0,308	100,880	0,918	0,371	168,938	2,915	167,499	0,617	6270,316	6102,817	1
146	0,490	124,612	0,300	0,362	664,458	0,741	664,088	0,943	6290,375	5626,288	1
147	0,311	101,307	0,612	0,366	177,862	2,769	176,494	0,820	6279,982	6103,488	1
148	0,619	140,904	0,296	0,362	1004,641	0,490	1004,396	0,565	6268,217	5263,821	1
149	0,340	105,295	0,866	0,370	261,117	1,886	260,179	0,050	6239,955	5979,776	1
150	0,248	92,016	0,261	0,362	-16,140	-30,514	26,441	0,636	6271,099	6244,658	1
151	0,553	132,423	0,569	0,365	827,557	0,595	827,259	0,102	6245,763	5418,503	1
152	0,330	103,964	0,556	0,365	233,338	2,111	232,290	0,250	6255,071	6022,782	1
153	0,003	-11,967	0,407	0,364	-2187,312	-0,225	2187,199	0,803	6278,994	4091,795	1
154	0,032	33,856	0,964	0,373	-1230,531	-0,400	1230,331	0,685	6273,188	5042,857	1

155	0,791	165,978	0,176	0,360	1528,180	0,322	1528,019	0,714	6274,490	4746,471	1
156	0,315	101,903	0,962	0,373	190,294	2,588	189,013	0,978	6297,232	6108,219	1
157	0,008	6,687	0,324	0,363	-1797,819	-0,274	1797,683	0,491	6265,299	4467,617	1
158	0,828	172,866	0,134	0,360	1672,008	0,295	1671,861	0,042	6238,603	4566,742	1
159	0,701	152,031	0,007	0,353	1236,969	0,398	1236,770	0,728	6275,123	5038,353	1
160	0,970	219,077	0,844	0,369	2636,896	0,187	2636,803	0,818	6279,887	3643,084	1
161	0,139	71,772	0,178	0,360	-438,829	-1,122	438,268	0,812	6279,531	5841,262	1
162	0,359	107,852	0,731	0,367	314,516	1,566	313,736	0,665	6272,319	5958,582	1
163	0,926	197,745	0,462	0,364	2191,491	0,225	2191,378	0,884	6284,368	4092,990	1
164	0,169	78,205	0,688	0,367	-304,511	-1,617	303,705	0,247	6254,955	5951,249	1
165	0,496	125,347	0,185	0,360	679,821	0,724	679,459	0,195	6252,183	5572,724	1
166	0,392	112,121	0,432	0,364	403,659	1,220	403,050	0,880	6284,050	5881,000	1
167	0,135	71,056	0,886	0,370	-453,790	-1,085	453,248	0,096	6245,214	5791,966	1
168	0,424	116,215	0,668	0,367	489,128	1,007	488,626	0,027	6235,423	5746,798	1
169	0,348	106,335	0,246	0,361	282,835	1,741	281,969	0,797	6278,636	5996,667	1
170	0,540	130,780	0,200	0,361	793,261	0,621	792,951	0,937	6289,632	5496,681	1
171	0,416	115,295	0,226	0,361	469,928	1,048	469,405	0,676	6272,803	5803,398	1
172	0,846	176,519	0,309	0,362	1748,290	0,282	1748,149	0,177	6251,156	4503,007	1
173	0,522	128,570	0,796	0,368	747,107	0,659	746,777	0,436	6263,102	5516,325	1
174	0,856	178,587	0,187	0,361	1791,455	0,275	1791,317	0,183	6251,484	4460,166	1
175	0,619	140,823	0,848	0,369	1002,951	0,491	1002,706	0,373	6260,571	5257,865	1
176	0,972	220,502	0,821	0,369	2666,638	0,185	2666,546	0,634	6271,011	3604,465	1
177	0,923	196,768	0,357	0,363	2171,092	0,227	2170,978	0,950	6291,340	4120,361	1
178	0,527	129,135	0,695	0,367	758,911	0,649	758,587	0,233	6254,211	5495,624	1
179	0,658	146,022	0,586	0,366	1111,511	0,443	1111,289	0,083	6244,000	5132,710	1
180	0,343	105,734	0,098	0,359	270,282	1,822	269,376	0,004	6224,587	5955,212	1
181	0,576	135,326	0,099	0,359	888,182	0,555	887,905	0,925	6288,186	5400,281	1

182	0,953	209,066	0,695	0,367	2427,871	0,203	2427,770	0,801	6278,885	3851,116	1
183	0,890	186,840	0,592	0,366	1963,784	0,251	1963,659	0,434	6263,037	4299,378	1
184	0,282	97,143	0,419	0,364	90,911	5,417	88,327	0,658	6272,008	6183,681	1
185	0,215	86,616	0,235	0,361	-128,892	-3,821	127,025	0,074	6242,978	6115,953	1
186	0,376	110,149	0,044	0,357	362,470	1,359	361,792	0,248	6254,990	5893,198	1
187	0,177	79,653	0,897	0,370	-274,285	-1,796	273,392	0,300	6257,447	5984,055	1
188	0,858	179,115	0,463	0,364	1802,478	0,273	1802,341	0,315	6258,108	4455,766	1
189	0,976	224,083	0,921	0,371	2741,411	0,180	2741,322	0,291	6257,027	3515,706	1
190	0,366	108,739	0,471	0,364	333,037	1,479	332,300	0,146	6249,160	5916,861	1
191	0,491	124,668	0,326	0,363	665,627	0,740	665,257	0,992	6303,436	5638,179	1
192	0,914	193,565	0,979	0,374	2104,193	0,234	2104,076	0,219	6253,494	4149,418	1
193	0,756	160,268	0,446	0,364	1408,963	0,350	1408,789	0,323	6258,449	4849,661	1
194	0,835	174,160	0,394	0,363	1699,033	0,290	1698,888	0,005	6225,341	4526,453	1
195	0,702	152,150	0,350	0,363	1239,461	0,397	1239,262	0,998	6309,721	5070,459	1
196	0,891	186,922	0,779	0,368	1965,502	0,251	1965,377	0,331	6258,816	4293,439	1
197	0,869	181,568	0,099	0,359	1853,699	0,266	1853,566	0,243	6254,742	4401,176	1
198	0,646	144,390	0,167	0,360	1077,433	0,457	1077,205	0,505	6265,819	5188,614	1
199	0,671	147,775	0,969	0,373	1148,102	0,429	1147,887	0,484	6265,021	5117,134	1
200	0,763	161,365	0,285	0,362	1431,862	0,344	1431,690	0,219	6253,495	4821,804	1
201	0,646	144,394	0,500	0,365	1077,508	0,457	1077,280	0,515	6266,245	5188,966	1
202	0,627	141,934	0,745	0,368	1026,150	0,480	1025,910	0,944	6290,482	5264,571	1
203	0,369	109,229	0,495	0,365	343,259	1,435	342,544	0,813	6279,557	5937,013	1
204	0,344	105,788	0,103	0,359	271,412	1,815	270,509	0,031	6236,354	5965,845	1
205	0,457	120,473	0,317	0,362	578,038	0,852	577,613	0,465	6264,258	5686,645	1
206	0,380	110,555	0,453	0,364	370,949	1,328	370,287	0,465	6264,274	5893,986	1
207	0,131	69,963	0,768	0,368	-476,608	-1,033	476,092	0,908	6286,492	5810,399	1
208	0,149	74,123	0,773	0,368	-389,736	-1,264	389,105	0,710	6274,323	5885,218	1

209	0,881	184,420	0,622	0,366	1913,247	0,257	1913,118	0,742	6275,823	4362,705	1
210	0,496	125,299	0,585	0,366	678,800	0,726	678,437	0,856	6282,287	5603,850	1
211	0,989	239,673	0,957	0,372	3066,938	0,161	3066,858	0,467	6264,360	3197,503	1
212	0,511	127,180	0,898	0,370	718,085	0,686	717,743	0,388	6261,180	5543,437	1
213	0,302	100,017	0,734	0,367	150,931	3,263	149,326	0,538	6267,155	6117,829	1
214	0,276	96,302	0,240	0,361	73,352	6,714	70,236	0,913	6286,962	6216,726	1
215	0,792	166,214	0,181	0,360	1533,119	0,321	1532,958	0,565	6268,194	4735,236	1
216	0,927	198,012	0,379	0,363	2197,057	0,224	2196,945	0,214	6253,233	4056,288	1
217	0,141	72,409	0,485	0,364	-425,544	-1,157	424,967	0,899	6285,631	5860,664	1
218	0,616	140,421	0,186	0,360	994,562	0,495	994,314	0,048	6239,643	5245,328	1
219	0,757	160,450	0,895	0,370	1412,766	0,349	1412,591	0,433	6262,980	4850,389	1
220	0,172	78,835	0,757	0,368	-291,369	-1,690	290,528	0,108	6246,265	5955,737	1
221	0,824	171,969	0,336	0,363	1653,276	0,298	1653,127	0,407	6261,975	4608,848	1
222	0,541	130,939	0,274	0,362	796,581	0,618	796,272	0,009	6228,847	5432,575	1
223	0,007	4,670	0,068	0,358	-1839,917	-0,268	1839,784	0,277	6256,362	4416,579	1
224	0,747	158,778	0,279	0,362	1377,858	0,357	1377,679	0,872	6283,410	4905,731	1
225	0,226	88,467	0,368	0,363	-90,244	-5,458	87,642	0,675	6272,744	6185,102	1
226	0,346	106,179	0,116	0,359	279,575	1,762	278,699	0,856	6282,305	6003,606	1
227	0,120	67,397	0,332	0,363	-530,193	-0,929	529,730	0,958	6292,723	5762,994	1
228	0,010	10,164	0,657	0,366	-1725,205	-0,285	1725,062	0,374	6260,616	4535,554	1
229	0,693	150,933	0,513	0,365	1214,048	0,406	1213,845	0,294	6257,178	5043,333	1
230	0,653	145,369	0,709	0,367	1097,865	0,449	1097,641	0,743	6275,856	5178,215	1
231	0,103	63,007	0,929	0,371	-621,844	-0,792	621,448	0,825	6280,252	5658,804	1
232	0,949	207,196	0,355	0,363	2388,813	0,206	2388,710	0,900	6285,699	3896,989	1
233	0,043	40,374	0,634	0,366	-1094,432	-0,450	1094,207	0,241	6254,623	5160,417	1
234	0,216	86,759	0,544	0,365	-125,896	-3,912	123,987	0,180	6251,304	6127,318	1
235	0,325	103,273	0,441	0,364	218,910	2,250	217,794	0,197	6252,320	6034,525	1

236	0,275	96,112	0,607	0,366	69,374	7,099	66,111	0,153	6249,622	6183,511	1
237	0,865	180,595	0,094	0,359	1833,392	0,269	1833,258	0,397	6261,544	4428,286	1
238	0,712	153,649	0,836	0,369	1270,756	0,388	1270,562	0,940	6289,982	5019,420	1
239	0,407	114,062	0,503	0,365	444,179	1,109	443,626	0,971	6295,342	5851,716	1
240	0,307	100,785	0,434	0,364	166,959	2,950	165,504	0,293	6257,095	6091,591	1
241	0,991	242,816	0,603	0,366	3132,561	0,157	3132,483	0,928	6288,501	3156,018	1
242	0,024	27,747	0,076	0,358	-1358,069	-0,363	1357,888	0,138	6248,577	4890,690	1
243	0,414	114,975	0,700	0,367	463,250	1,063	462,720	0,244	6254,767	5792,047	1
244	0,028	31,039	0,491	0,364	-1289,350	-0,382	1289,159	0,718	6274,674	4985,514	1
245	0,907	191,491	0,752	0,368	2060,901	0,239	2060,781	0,685	6273,184	4212,403	1
246	0,482	123,595	0,203	0,361	643,234	0,766	642,852	0,303	6257,553	5614,702	1
247	0,533	129,890	0,080	0,358	774,670	0,636	774,353	0,075	6243,053	5468,701	1
248	0,093	60,050	0,897	0,370	-683,595	-0,720	683,235	0,523	6266,549	5583,314	1
249	0,916	194,173	0,705	0,367	2116,907	0,233	2116,791	0,569	6268,349	4151,558	1
250	0,148	73,916	0,106	0,359	-394,067	-1,250	393,444	0,797	6278,629	5885,185	1
251	0,533	129,917	0,702	0,367	775,240	0,635	774,923	0,235	6254,323	5479,400	1
252	0,271	95,561	0,708	0,367	57,876	8,510	54,125	0,131	6248,081	6193,956	1
253	0,618	140,736	0,454	0,364	1001,138	0,492	1000,892	0,198	6252,350	5251,458	1
254	0,256	93,138	0,308	0,362	7,285	67,605	64,273	0,390	6261,252	6196,979	1
255	0,739	157,655	0,897	0,370	1354,398	0,364	1354,216	0,403	6261,815	4907,598	1
256	0,635	142,998	0,283	0,362	1048,361	0,470	1048,126	0,667	6272,395	5224,269	1
257	0,297	99,371	0,793	0,368	137,435	3,584	135,679	0,329	6258,701	6123,022	1
258	0,049	43,568	0,114	0,359	-1027,726	-0,479	1027,486	0,589	6269,177	5241,691	1
259	0,111	65,146	0,565	0,365	-577,189	-0,853	576,763	0,027	6235,485	5658,723	1
260	0,704	152,395	0,652	0,366	1244,579	0,396	1244,381	0,504	6265,806	5021,425	1
261	0,576	135,324	0,655	0,366	888,125	0,555	887,848	0,388	6261,169	5373,321	1
262	0,092	59,868	0,065	0,358	-687,386	-0,716	687,028	0,621	6270,457	5583,429	1

263	0,662	146,564	0,891	0,370	1122,815	0,439	1122,596	0,158	6249,955	5127,359	1
264	0,035	35,861	0,521	0,365	-1188,664	-0,414	1188,456	0,435	6263,084	5074,627	1
265	0,280	96,841	0,801	0,368	84,606	5,821	81,851	0,025	6234,952	6153,101	1
266	0,159	76,259	0,006	0,353	-345,143	-1,427	344,432	0,800	6278,807	5934,375	1
267	0,853	177,906	0,706	0,367	1777,252	0,277	1777,113	0,524	6266,588	4489,475	1
268	0,054	45,732	0,175	0,360	-982,559	-0,501	982,308	0,001	6218,065	5235,757	1
269	0,429	116,932	0,093	0,359	504,108	0,977	503,621	0,878	6283,917	5780,296	1
270	0,778	163,812	0,314	0,362	1482,957	0,332	1482,791	0,409	6262,036	4779,245	1
271	0,455	120,157	0,819	0,369	571,454	0,862	571,024	0,925	6288,134	5717,110	1
272	0,347	106,212	0,988	0,375	280,278	1,757	279,404	0,461	6264,096	5984,692	1
273	0,331	104,100	0,779	0,368	236,168	2,085	235,132	0,504	6265,816	6030,684	1
274	0,559	133,161	0,145	0,360	842,963	0,584	842,671	0,499	6265,612	5422,941	1
275	0,528	129,247	0,182	0,360	761,243	0,647	760,920	0,902	6285,881	5524,961	1
276	0,138	71,566	0,231	0,361	-443,147	-1,111	442,592	0,959	6292,873	5850,281	1
277	0,808	169,130	0,092	0,359	1594,005	0,309	1593,851	0,557	6267,903	4674,052	1
278	0,526	129,096	0,609	0,366	758,086	0,650	757,762	0,156	6249,789	5492,027	1
279	0,615	140,268	0,552	0,365	991,366	0,497	991,117	0,510	6266,025	5274,908	1
280	0,925	197,344	0,482	0,364	2183,104	0,226	2182,991	0,419	6262,433	4079,442	1
281	0,742	158,080	0,397	0,363	1363,286	0,361	1363,105	0,029	6235,841	4872,736	1
282	0,065	50,430	0,892	0,370	-884,466	-0,557	884,188	0,692	6273,491	5389,304	1
283	0,635	142,932	0,530	0,365	1046,985	0,470	1046,750	0,612	6270,105	5223,355	1
284	0,968	217,760	0,118	0,359	2609,399	0,189	2609,305	0,018	6232,746	3623,441	1
285	0,396	112,707	0,117	0,359	415,879	1,184	415,288	0,213	6253,168	5837,880	1
286	0,676	148,509	0,912	0,371	1163,433	0,423	1163,222	0,319	6258,292	5095,071	1
287	0,755	160,071	0,246	0,361	1404,845	0,351	1404,669	0,529	6266,775	4862,106	1
288	0,850	177,241	0,591	0,366	1763,360	0,279	1763,220	0,078	6243,462	4480,242	1
289	0,253	92,699	0,972	0,373	-1,884	-261,435	260,499	0,835	6280,907	6020,409	1

290	0,462	121,107	0,944	0,372	591,283	0,833	590,867	0,166	6250,420	5659,553	1
291	0,540	130,776	0,953	0,372	793,165	0,621	792,855	0,740	6275,701	5482,847	1
292	0,860	179,433	0,067	0,358	1809,134	0,272	1808,998	0,181	6251,367	4442,369	1
293	0,852	177,824	0,857	0,369	1775,523	0,277	1775,385	0,331	6258,784	4483,399	1
294	0,131	69,963	0,704	0,367	-476,615	-1,033	476,099	0,484	6265,032	5788,933	1
295	0,886	185,744	0,798	0,368	1940,891	0,254	1940,764	0,771	6277,267	4336,503	1
296	0,032	33,516	0,963	0,373	-1237,628	-0,398	1237,429	0,516	6266,288	5028,859	1
297	0,854	178,274	0,196	0,361	1784,920	0,276	1784,782	0,817	6279,784	4495,002	1
298	0,781	164,345	0,774	0,368	1494,097	0,330	1493,932	0,825	6280,296	4786,363	1
299	0,852	177,658	0,449	0,364	1772,070	0,278	1771,931	0,518	6266,360	4494,429	1
300	0,767	161,985	0,740	0,368	1444,808	0,341	1444,638	0,725	6275,022	4830,385	1
301	0,419	115,638	0,794	0,368	477,081	1,032	476,566	0,065	6241,965	5765,399	1
302	0,052	44,787	0,752	0,368	-1002,271	-0,491	1002,026	0,229	6253,996	5251,970	1
303	0,426	116,517	0,730	0,367	495,435	0,994	494,939	0,541	6267,266	5772,327	1
304	0,662	146,559	0,420	0,364	1122,710	0,439	1122,490	0,798	6278,708	5156,217	1
305	0,126	68,811	0,266	0,362	-500,653	-0,984	500,162	0,654	6271,834	5771,672	1
306	0,915	193,936	0,894	0,370	2111,953	0,233	2111,837	0,042	6238,567	4126,730	1
307	0,427	116,635	0,145	0,360	497,908	0,989	497,415	0,359	6259,979	5762,564	1
308	0,271	95,472	0,816	0,369	56,015	8,792	52,178	0,459	6264,010	6211,832	1
309	0,333	104,316	0,267	0,362	240,688	2,046	239,671	0,802	6278,913	6039,242	1
310	0,558	133,064	0,920	0,371	840,932	0,586	840,639	0,734	6275,421	5434,781	1
311	0,577	135,421	0,764	0,368	890,150	0,553	889,873	0,936	6289,474	5399,601	1
312	0,668	147,446	0,940	0,372	1141,232	0,432	1141,016	0,224	6253,745	5112,729	1
313	0,633	142,750	0,638	0,366	1043,178	0,472	1042,942	0,973	6295,911	5252,969	1
314	0,076	54,626	0,766	0,368	-796,840	-0,618	796,531	0,832	6280,733	5484,202	1
315	0,527	129,144	0,394	0,363	759,095	0,649	758,771	0,073	6242,916	5484,145	1
316	0,078	55,300	0,302	0,362	-782,760	-0,629	782,446	0,400	6261,680	5479,235	1

317	0,441	118,369	0,721	0,367	534,111	0,922	533,651	0,250	6255,067	5721,416	1
318	0,566	134,091	0,492	0,365	862,386	0,571	862,101	0,580	6268,822	5406,722	1
319	0,078	55,174	0,333	0,363	-785,394	-0,627	785,081	0,785	6277,998	5492,917	1
320	0,858	179,062	0,989	0,375	1801,371	0,273	1801,234	0,535	6267,000	4465,766	1
321	0,730	156,248	0,015	0,355	1325,027	0,372	1324,841	0,971	6295,381	4970,539	1
322	0,510	127,038	0,946	0,372	715,128	0,689	714,784	0,211	6253,053	5538,269	1
323	0,822	171,652	0,919	0,371	1646,660	0,299	1646,511	0,499	6265,592	4619,081	1
324	0,065	50,388	0,300	0,362	-885,325	-0,556	885,047	0,737	6275,568	5390,522	1
325	0,832	173,700	0,822	0,369	1689,415	0,292	1689,270	0,198	6252,377	4563,108	1
326	0,316	102,055	0,258	0,362	193,479	2,546	192,219	0,772	6277,328	6085,109	1
327	0,654	145,443	0,826	0,369	1099,423	0,448	1099,199	0,847	6281,641	5182,442	1
328	0,972	221,133	0,576	0,365	2679,825	0,184	2679,733	0,826	6280,363	3600,631	1
329	0,088	58,499	0,611	0,366	-715,968	-0,688	715,624	0,281	6256,545	5540,922	1
330	0,950	207,417	0,853	0,369	2393,430	0,206	2393,328	0,283	6256,648	3863,321	1
331	0,810	169,394	0,723	0,367	1599,505	0,308	1599,351	0,532	6266,887	4667,536	1
332	0,902	190,144	0,316	0,362	2032,771	0,242	2032,650	0,136	6248,453	4215,803	1
333	0,525	128,964	0,849	0,369	755,339	0,652	755,013	0,201	6252,496	5497,482	1
334	0,222	87,802	0,423	0,364	-104,128	-4,730	101,846	0,566	6268,240	6166,394	1
335	0,362	108,247	0,897	0,370	322,757	1,526	321,996	0,526	6266,670	5944,674	1
336	0,597	138,032	0,722	0,367	944,677	0,521	944,417	0,226	6253,875	5309,459	1
337	0,258	93,449	0,560	0,365	13,785	35,727	31,208	0,915	6287,108	6255,900	1
338	0,134	70,766	0,659	0,366	-459,837	-1,071	459,302	0,470	6264,451	5805,149	1
339	0,640	143,591	0,369	0,363	1060,736	0,464	1060,504	0,158	6249,969	5189,465	1
340	0,153	74,934	0,464	0,364	-372,819	-1,321	372,161	0,442	6263,369	5891,208	1
341	0,859	179,237	0,429	0,364	1805,024	0,273	1804,888	0,388	6261,195	4456,307	1
342	0,905	190,871	0,889	0,370	2047,960	0,240	2047,840	0,037	6237,660	4189,820	1
343	0,445	118,952	0,379	0,363	546,275	0,902	545,825	0,582	6268,872	5723,047	1

344	0,084	57,287	0,207	0,361	-741,291	-0,664	740,959	0,220	6253,536	5512,576	1
345	0,832	173,679	0,422	0,364	1688,979	0,292	1688,834	0,439	6263,256	4574,422	1
346	0,524	128,731	0,517	0,365	750,459	0,656	750,131	0,851	6281,956	5531,825	1
347	0,951	207,904	0,892	0,370	2403,609	0,205	2403,506	0,939	6289,868	3886,362	1
348	0,319	102,356	0,316	0,362	199,754	2,466	198,532	0,138	6248,569	6050,036	1
349	0,885	185,531	0,509	0,365	1936,449	0,254	1936,322	0,471	6264,518	4328,196	1
350	0,302	99,982	0,098	0,359	150,185	3,279	148,573	0,508	6265,966	6117,393	1
351	0,952	208,485	0,025	0,356	2415,728	0,204	2415,626	0,756	6276,521	3860,895	1
352	0,717	154,385	0,580	0,366	1286,120	0,383	1285,929	0,713	6274,454	4988,525	1
353	0,171	78,550	0,049	0,357	-297,310	-1,657	296,486	0,310	6257,889	5961,404	1
354	0,877	183,572	0,980	0,374	1895,550	0,260	1895,420	0,381	6260,883	4365,463	1
355	0,464	121,291	0,429	0,364	595,119	0,828	594,705	0,051	6240,095	5645,389	1
356	0,719	154,549	0,302	0,362	1289,549	0,382	1289,359	0,002	6219,749	4930,391	1
357	0,217	86,989	0,884	0,370	-121,112	-4,067	119,131	0,730	6275,231	6156,100	1
358	0,961	213,255	0,807	0,369	2515,322	0,196	2515,224	0,968	6294,755	3779,531	1
359	0,462	121,120	0,465	0,364	591,543	0,833	591,127	0,469	6264,408	5673,281	1
360	0,337	104,932	0,296	0,362	253,551	1,942	252,585	0,893	6285,080	6032,495	1
361	0,533	129,922	0,684	0,367	775,347	0,635	775,030	0,034	6237,086	5462,056	1
362	0,050	44,072	0,539	0,365	-1017,218	-0,484	1016,976	0,710	6274,310	5257,334	1
363	0,094	60,495	0,643	0,366	-674,296	-0,730	673,931	0,188	6251,801	5577,870	1
364	0,098	61,602	0,217	0,361	-651,194	-0,756	650,817	0,523	6266,534	5615,718	1
365	0,841	175,347	0,714	0,367	1723,804	0,286	1723,661	0,625	6270,639	4546,978	1
366	0,731	156,476	0,149	0,360	1329,793	0,370	1329,608	0,283	6256,637	4927,029	1
367	0,287	97,858	0,465	0,364	105,837	4,653	103,589	0,450	6263,691	6160,102	1
368	0,485	123,952	0,467	0,364	650,693	0,757	650,315	0,688	6273,319	5623,004	1
369	0,801	167,856	0,309	0,362	1567,407	0,314	1567,249	0,559	6267,947	4700,697	1
370	0,838	174,801	0,224	0,361	1712,401	0,288	1712,257	0,363	6260,153	4547,896	1

371	0,116	66,289	0,639	0,366	-553,328	-0,890	552,883	0,161	6250,117	5697,234	1
372	0,324	103,125	0,406	0,364	215,809	2,282	214,677	0,198	6252,351	6037,674	1
373	0,894	187,696	0,127	0,359	1981,648	0,249	1981,524	0,213	6253,177	4271,653	1
374	0,124	68,461	0,243	0,361	-507,968	-0,970	507,484	0,378	6260,775	5753,290	1
375	0,234	89,806	0,424	0,364	-62,289	-7,907	58,737	0,060	6241,260	6182,524	1
376	0,414	115,021	0,200	0,361	464,194	1,061	463,665	0,902	6285,854	5822,189	1
377	0,197	83,470	0,950	0,372	-194,582	-2,531	193,329	0,886	6284,536	6091,207	1
378	0,892	187,415	0,566	0,365	1975,795	0,249	1975,670	0,455	6263,882	4288,212	1
379	0,882	184,683	0,232	0,361	1918,747	0,257	1918,618	0,099	6245,484	4326,866	1
380	0,880	184,129	0,948	0,372	1907,187	0,258	1907,058	0,221	6253,593	4346,535	1
381	0,514	127,551	0,430	0,364	725,832	0,679	725,493	0,618	6270,330	5544,837	1
382	0,671	147,767	0,412	0,364	1147,933	0,429	1147,718	0,162	6250,225	5102,507	1
383	0,340	105,307	0,521	0,365	261,373	1,884	260,436	0,417	6262,379	6001,943	1
384	0,159	76,133	0,140	0,360	-347,769	-1,416	347,063	0,585	6269,001	5921,938	1
385	0,921	195,835	0,358	0,363	2151,596	0,229	2151,482	0,304	6257,593	4106,112	1
386	0,189	82,052	0,646	0,366	-224,183	-2,197	223,093	0,838	6281,101	6058,008	1
387	0,315	101,876	0,379	0,363	189,732	2,596	188,447	0,699	6273,793	6085,346	1
388	0,494	125,054	0,574	0,365	673,703	0,731	673,338	0,501	6265,675	5592,337	1
389	0,569	134,428	0,535	0,365	869,427	0,566	869,144	0,618	6270,349	5401,205	1
390	0,555	132,674	0,859	0,370	832,803	0,591	832,508	0,129	6247,909	5415,401	1
391	0,660	146,277	0,168	0,360	1116,829	0,441	1116,608	0,040	6238,266	5121,658	1
392	0,882	184,633	0,490	0,364	1917,697	0,257	1917,569	0,537	6267,088	4349,519	1
393	0,526	129,002	0,642	0,366	756,122	0,651	755,796	0,301	6257,473	5501,677	1
394	0,330	103,878	0,260	0,362	231,545	2,127	230,489	0,517	6266,327	6035,837	1
395	0,905	191,000	0,374	0,363	2050,650	0,240	2050,530	0,721	6274,811	4224,281	1
396	0,052	45,180	0,261	0,362	-994,073	-0,495	993,825	0,466	6264,313	5270,488	1
397	0,654	145,531	0,334	0,363	1101,250	0,447	1101,026	0,207	6252,871	5151,845	1

398	0,679	148,961	0,257	0,362	1172,873	0,420	1172,663	0,626	6270,674	5098,011	1
399	0,204	84,617	0,037	0,356	-170,634	-2,886	169,209	0,239	6254,511	6085,301	1
400	0,869	181,602	0,458	0,364	1854,416	0,266	1854,283	0,450	6263,682	4409,399	1
401	0,536	130,309	0,885	0,370	783,427	0,629	783,113	0,677	6272,839	5489,726	1
402	0,904	190,744	0,424	0,364	2045,302	0,241	2045,181	0,009	6228,317	4183,136	1
403	0,311	101,308	0,834	0,369	177,876	2,769	176,508	0,288	6256,882	6080,374	1
404	0,138	71,724	0,189	0,361	-439,847	-1,120	439,289	0,938	6289,720	5850,432	1
405	0,263	94,287	0,719	0,367	31,279	15,746	27,089	0,810	6279,366	6252,277	1
406	0,626	141,756	0,440	0,364	1022,428	0,482	1022,187	0,903	6285,951	5263,764	1
407	0,409	114,408	0,557	0,365	451,403	1,091	450,858	0,538	6267,119	5816,261	1
408	0,111	65,092	0,698	0,367	-578,315	-0,852	577,890	0,687	6273,254	5695,364	1
409	0,515	127,718	0,623	0,366	729,315	0,675	728,978	0,223	6253,706	5524,728	1
410	0,186	81,368	0,005	0,353	-238,472	-2,065	237,446	0,236	6254,369	6016,923	1
411	0,723	155,212	0,471	0,364	1303,398	0,378	1303,209	0,693	6273,524	4970,314	1
412	0,626	141,776	0,989	0,375	1022,857	0,482	1022,616	0,409	6262,056	5239,440	1
413	0,649	144,828	0,109	0,359	1086,584	0,453	1086,358	0,407	6261,968	5175,610	1
414	0,120	67,412	0,674	0,367	-529,861	-0,930	529,397	0,270	6256,052	5726,654	1
415	0,584	136,339	0,364	0,363	909,314	0,542	909,044	0,400	6261,694	5352,651	1
416	0,634	142,776	0,167	0,360	1043,737	0,472	1043,501	0,602	6269,688	5226,186	1
417	0,561	133,474	0,867	0,370	849,510	0,580	849,220	0,514	6266,192	5416,972	1
418	0,567	134,214	0,744	0,368	864,955	0,569	864,670	0,342	6259,272	5394,601	1
419	0,562	133,536	0,841	0,369	850,807	0,579	850,518	0,772	6277,332	5426,815	1
420	0,469	121,981	0,311	0,362	609,519	0,808	609,116	0,579	6268,753	5659,637	1
421	0,558	133,108	0,384	0,363	841,862	0,585	841,570	0,899	6285,593	5444,023	1
422	0,425	116,440	0,247	0,361	493,829	0,997	493,331	0,076	6243,247	5749,916	1
423	0,568	134,362	0,631	0,366	868,046	0,567	867,763	0,110	6246,464	5378,701	1
424	0,560	133,301	0,748	0,368	845,891	0,582	845,600	0,085	6244,134	5398,533	1

425	0,764	161,591	0,246	0,361	1436,586	0,343	1436,414	0,189	6251,839	4815,424	1
426	0,720	154,716	0,897	0,370	1293,034	0,381	1292,844	0,699	6273,814	4980,970	1
427	0,191	82,302	0,301	0,362	-218,967	-2,249	217,852	0,149	6249,341	6031,490	1
428	0,341	105,448	0,317	0,362	264,330	1,863	263,403	0,104	6245,920	5982,517	1
429	0,985	233,950	0,050	0,357	2947,443	0,167	2947,359	0,959	6292,939	3345,580	1
430	0,647	144,542	0,829	0,369	1080,613	0,456	1080,385	0,545	6267,413	5187,028	1
431	0,025	28,134	0,502	0,365	-1350,005	-0,365	1349,823	0,004	6224,354	4874,531	1
432	0,072	53,238	0,102	0,359	-825,823	-0,596	825,525	0,726	6275,049	5449,523	1
433	0,041	39,313	0,714	0,367	-1116,573	-0,441	1116,352	0,607	6269,911	5153,558	1
434	0,834	174,084	0,373	0,363	1697,438	0,290	1697,293	0,878	6283,855	4586,562	1
435	0,688	150,114	0,471	0,364	1196,943	0,411	1196,738	0,995	6306,008	5109,270	1
436	0,373	109,686	0,491	0,364	352,817	1,396	352,121	0,340	6259,191	5907,070	1
437	0,715	154,030	0,433	0,364	1278,717	0,385	1278,524	0,083	6243,929	4965,405	1
438	0,234	89,790	0,403	0,363	-62,621	-7,865	59,082	0,802	6278,912	6219,830	1
439	0,748	159,005	0,469	0,364	1382,596	0,356	1382,418	0,357	6259,892	4877,474	1
440	0,073	53,638	0,564	0,365	-817,475	-0,602	817,174	0,926	6288,254	5471,080	1
441	0,188	81,734	0,735	0,367	-230,818	-2,134	229,759	0,750	6276,182	6046,423	1
442	0,071	52,995	0,995	0,376	-830,899	-0,593	830,603	0,316	6258,144	5427,541	1
443	0,291	98,401	0,766	0,368	117,182	4,203	115,139	0,796	6278,573	6163,435	1
444	0,011	11,692	0,365	0,363	-1693,301	-0,291	1693,156	0,759	6276,632	4583,476	1
445	0,073	53,367	0,498	0,365	-823,131	-0,598	822,832	0,529	6266,785	5443,953	1
446	0,329	103,731	0,677	0,367	228,476	2,156	227,406	0,772	6277,297	6049,891	1
447	0,812	169,786	0,877	0,370	1607,688	0,306	1607,535	0,493	6265,374	4657,839	1
448	0,620	140,970	0,071	0,358	1006,027	0,490	1005,783	0,701	6273,887	5268,104	1
449	0,606	139,144	0,709	0,367	967,900	0,509	967,646	0,131	6248,072	5280,426	1
450	0,494	125,055	0,117	0,359	673,713	0,731	673,348	0,939	6289,840	5616,492	1
451	0,051	44,579	0,371	0,363	-1006,619	-0,489	1006,374	0,130	6248,031	5241,657	1

452	0,759	160,769	0,684	0,367	1419,419	0,347	1419,245	0,654	6271,829	4852,583	1
453	0,262	94,104	0,691	0,367	27,459	17,936	24,149	0,671	6272,560	6248,410	1
454	0,110	64,753	0,106	0,359	-585,390	-0,841	584,970	0,952	6291,760	5706,790	1
455	0,807	168,830	0,534	0,365	1587,742	0,310	1587,587	0,472	6264,534	4676,947	1
456	0,576	135,365	0,010	0,354	888,980	0,554	888,703	0,153	6249,617	5360,915	1
457	0,284	97,366	0,538	0,365	95,573	5,153	93,103	0,453	6263,802	6170,699	1
458	0,321	102,638	0,595	0,366	205,639	2,395	204,452	0,723	6274,888	6070,436	1
459	0,315	101,907	0,250	0,362	190,383	2,587	189,103	0,448	6263,601	6074,498	1
460	0,786	165,262	0,107	0,359	1513,241	0,325	1513,078	0,823	6280,177	4767,099	1
461	0,460	120,769	0,161	0,360	584,215	0,843	583,794	0,211	6253,060	5669,267	1
462	0,868	181,326	0,611	0,366	1848,658	0,266	1848,525	0,117	6246,971	4398,446	1
463	0,252	92,643	0,602	0,366	-3,054	-161,246	159,741	0,500	6265,638	6105,897	1
464	0,751	159,415	0,557	0,365	1391,148	0,354	1390,971	0,621	6270,472	4879,501	1
465	0,351	106,760	0,618	0,366	291,708	1,688	290,868	0,652	6271,743	5980,876	1
466	0,874	182,628	0,562	0,365	1875,838	0,263	1875,706	0,787	6278,081	4402,375	1
467	0,241	90,824	0,445	0,364	-41,027	-12,005	36,535	0,889	6284,731	6248,196	1
468	0,660	146,279	0,417	0,364	1116,865	0,441	1116,645	0,627	6270,708	5154,064	1
469	0,854	178,090	0,594	0,366	1781,086	0,277	1780,948	0,657	6271,981	4491,033	1
470	0,788	165,517	0,164	0,360	1518,550	0,324	1518,388	0,038	6237,926	4719,537	1
471	0,482	123,610	0,807	0,369	643,540	0,765	643,158	0,591	6269,261	5626,104	1
472	0,030	32,418	0,761	0,368	-1260,555	-0,391	1260,360	0,211	6253,043	4992,683	1
473	0,034	35,355	0,673	0,367	-1199,228	-0,411	1199,023	0,206	6252,770	5053,747	1
474	0,470	122,050	0,798	0,368	610,979	0,806	610,576	0,794	6278,476	5667,900	1
475	0,163	76,898	0,102	0,359	-331,810	-1,484	331,070	0,446	6263,528	5932,458	1
476	0,736	157,167	0,275	0,362	1344,219	0,366	1344,036	0,532	6266,902	4922,865	1
477	0,996	258,789	0,806	0,369	3466,090	0,142	3466,019	0,327	6258,614	2792,595	1
478	0,859	179,303	0,415	0,364	1806,412	0,273	1806,276	0,967	6294,511	4488,235	1

479	0,642	143,822	0,110	0,359	1065,570	0,462	1065,339	0,040	6238,154	5172,815	1
480	0,579	135,669	0,487	0,364	895,336	0,550	895,061	0,917	6287,359	5392,298	1
481	0,518	128,013	0,593	0,366	735,488	0,670	735,153	0,338	6259,116	5523,963	1
482	0,877	183,570	0,276	0,362	1895,498	0,260	1895,368	0,681	6273,006	4377,638	1
483	0,639	143,487	0,219	0,361	1058,576	0,465	1058,343	0,645	6271,446	5213,103	1
484	0,483	123,632	0,093	0,359	643,995	0,765	643,613	0,112	6246,599	5602,986	1
485	0,704	152,478	0,206	0,361	1246,301	0,395	1246,104	0,632	6270,918	5024,815	1
486	0,115	66,241	0,355	0,363	-554,316	-0,888	553,872	0,759	6276,661	5722,789	1
487	0,343	105,766	0,550	0,365	270,957	1,818	270,053	0,798	6278,694	6008,641	1
488	0,441	118,367	0,812	0,369	534,063	0,922	533,603	0,354	6259,795	5726,192	1
489	0,767	162,012	0,747	0,368	1445,376	0,341	1445,205	0,313	6258,006	4812,801	1
490	0,525	128,901	0,555	0,365	754,023	0,653	753,696	0,037	6237,598	5483,902	1
491	0,019	22,588	0,238	0,361	-1465,791	-0,336	1465,623	0,246	6254,866	4789,243	1
492	0,373	109,766	0,388	0,363	354,478	1,389	353,785	0,602	6269,685	5915,899	1
493	0,451	119,645	0,108	0,359	560,751	0,878	560,312	0,127	6247,811	5687,499	1
494	0,693	150,822	0,228	0,361	1211,739	0,406	1211,536	0,768	6277,088	5065,552	1
495	0,010	9,599	0,751	0,368	-1737,016	-0,284	1736,874	0,507	6265,920	4529,046	1
496	0,006	0,511	0,233	0,361	-1926,772	-0,256	1926,644	0,138	6248,564	4321,920	1
497	0,766	161,907	0,522	0,365	1443,193	0,341	1443,022	0,257	6255,444	4812,422	1
498	0,658	146,043	0,267	0,362	1111,944	0,443	1111,722	0,632	6270,915	5159,192	1
499	0,884	185,218	0,365	0,363	1929,908	0,255	1929,781	0,753	6276,350	4346,570	1
500	0,818	170,932	0,872	0,370	1631,622	0,302	1631,471	0,185	6251,609	4620,138	1
501	0,619	140,865	0,167	0,360	1003,826	0,491	1003,581	0,844	6281,466	5277,885	1
502	0,245	91,468	0,984	0,374	-27,589	-17,851	24,235	0,168	6250,596	6226,361	1
503	0,857	178,802	0,120	0,359	1795,958	0,274	1795,821	0,026	6235,254	4439,433	1
504	0,926	197,749	0,407	0,364	2191,559	0,225	2191,447	0,855	6282,244	4090,797	1
505	0,658	146,055	0,654	0,366	1112,193	0,443	1111,972	0,635	6271,051	5159,079	1

506	0,453	119,976	0,237	0,361	567,670	0,868	567,237	0,563	6268,113	5700,876	1
507	0,908	191,915	0,230	0,361	2069,746	0,238	2069,627	0,384	6261,004	4191,376	1
508	0,061	48,878	0,304	0,362	-916,867	-0,537	916,599	0,301	6257,482	5340,883	1
509	0,535	130,188	0,333	0,363	780,893	0,631	780,578	0,513	6266,150	5485,572	1
510	0,198	83,584	0,271	0,362	-192,204	-2,562	190,936	0,544	6267,372	6076,436	1
511	0,139	71,888	0,258	0,362	-436,419	-1,129	435,855	0,207	6252,846	5816,990	1
512	0,453	119,976	0,799	0,368	567,657	0,868	567,223	0,105	6246,009	5678,786	1
513	0,989	240,398	0,809	0,369	3082,072	0,160	3081,992	0,108	6246,293	3164,301	1
514	0,682	149,312	0,042	0,357	1180,201	0,417	1179,992	0,483	6264,986	5084,994	1
515	0,621	141,084	0,717	0,367	1008,397	0,488	1008,153	0,070	6242,481	5234,329	1
516	0,965	215,771	0,148	0,360	2567,867	0,192	2567,771	0,153	6249,643	3681,872	1
517	0,703	152,308	0,047	0,357	1242,765	0,396	1242,567	0,995	6306,526	5063,959	1
518	0,295	99,091	0,875	0,370	131,585	3,743	129,754	0,335	6258,978	6129,224	1
519	0,722	155,082	0,489	0,364	1300,686	0,379	1300,497	0,486	6265,107	4964,610	1
520	0,067	51,480	0,859	0,370	-862,532	-0,571	862,247	0,196	6252,231	5389,984	1
521	0,670	147,611	0,582	0,366	1144,676	0,430	1144,461	0,317	6258,168	5113,707	1
522	0,467	121,730	0,723	0,367	604,294	0,815	603,887	0,045	6239,081	5635,195	1
523	0,667	147,307	0,055	0,357	1138,334	0,433	1138,117	0,978	6297,105	5158,988	1
524	0,844	176,027	0,106	0,359	1738,000	0,283	1737,859	0,409	6262,049	4524,191	1
525	0,879	183,837	0,330	0,363	1901,082	0,259	1900,952	0,276	6256,318	4355,365	1
526	0,266	94,782	0,992	0,376	41,612	11,836	37,136	0,439	6263,253	6226,117	1
527	0,246	91,581	0,454	0,364	-25,227	-19,523	22,914	0,241	6254,627	6231,713	1
528	0,638	143,351	0,599	0,366	1055,744	0,467	1055,510	0,393	6261,405	5205,895	1
529	0,253	92,694	0,544	0,365	-1,988	-247,791	246,803	0,281	6256,542	6009,739	1
530	0,266	94,704	0,989	0,375	39,984	12,318	35,468	0,973	6295,808	6260,340	1
531	0,425	116,360	0,091	0,358	492,152	1,001	491,653	0,268	6255,973	5764,320	1
532	0,674	148,170	0,228	0,361	1156,351	0,426	1156,138	0,588	6269,117	5112,979	1

533	0,297	99,301	0,641	0,366	135,961	3,622	134,187	0,197	6252,290	6118,103	1
534	0,968	218,160	0,959	0,373	2617,739	0,188	2617,645	0,927	6288,396	3670,750	1
535	0,875	183,034	0,707	0,367	1884,316	0,261	1884,186	0,373	6260,588	4376,402	1
536	0,471	122,143	0,483	0,364	612,911	0,804	612,509	0,229	6253,995	5641,485	1
537	0,157	75,754	0,130	0,359	-355,695	-1,385	355,005	0,990	6302,259	5947,254	1
538	0,907	191,620	0,089	0,358	2063,584	0,239	2063,465	0,945	6290,720	4227,255	1
539	0,154	75,093	0,960	0,373	-369,486	-1,333	368,821	0,068	6242,272	5873,451	1
540	0,052	44,876	0,024	0,356	-1000,417	-0,492	1000,171	0,919	6287,523	5287,352	1
541	0,786	165,273	0,104	0,359	1513,475	0,325	1513,312	0,043	6238,825	4725,513	1
542	0,392	112,118	0,780	0,368	403,582	1,220	402,973	0,598	6269,525	5866,552	1
543	0,551	132,126	0,838	0,369	821,354	0,600	821,055	0,145	6249,069	5428,014	1
544	0,631	142,434	0,992	0,376	1036,591	0,475	1036,353	0,001	6217,254	5180,901	1
545	0,612	139,923	0,156	0,360	984,166	0,500	983,916	0,323	6258,464	5274,548	1
546	0,796	166,842	0,987	0,375	1546,229	0,319	1546,070	0,086	6244,246	4698,176	1
547	0,311	101,248	0,284	0,362	176,630	2,788	175,252	0,552	6267,692	6092,440	1
548	0,334	104,473	0,021	0,355	243,952	2,019	242,949	0,897	6285,459	6042,511	1
549	0,257	93,309	0,486	0,364	10,867	45,322	40,984	0,556	6267,860	6226,876	1
550	0,157	75,747	0,614	0,366	-355,832	-1,384	355,142	0,319	6258,287	5903,145	1
551	0,332	104,161	0,407	0,364	237,448	2,074	236,418	0,409	6262,047	6025,628	1
552	0,459	120,730	0,955	0,372	583,418	0,844	582,996	0,798	6278,728	5695,732	1
553	0,838	174,901	0,044	0,357	1714,498	0,287	1714,354	0,318	6258,226	4543,872	1
554	0,045	41,569	0,321	0,362	-1069,474	-0,461	1069,244	0,489	6265,220	5195,975	1
555	0,404	113,691	0,804	0,369	436,431	1,128	435,868	0,129	6247,923	5812,055	1
556	0,874	182,823	0,073	0,358	1879,905	0,262	1879,774	0,506	6265,892	4386,118	1
557	0,190	82,123	0,259	0,362	-222,701	-2,212	221,603	0,357	6259,890	6038,286	1
558	0,695	151,154	0,686	0,367	1218,660	0,404	1218,458	0,071	6242,589	5024,131	1
559	0,148	73,949	0,962	0,373	-393,376	-1,252	392,751	0,877	6283,793	5891,042	1

560	0,364	108,529	0,530	0,365	328,643	1,499	327,897	0,353	6259,721	5931,825	1
561	0,411	114,568	0,732	0,367	454,756	1,083	454,215	0,878	6283,878	5829,663	1
562	0,199	83,818	0,162	0,360	-187,320	-2,629	186,019	0,492	6265,326	6079,306	1
563	0,630	142,356	0,912	0,371	1034,960	0,476	1034,722	0,579	6268,778	5234,056	1
564	0,280	96,879	0,139	0,360	85,398	5,767	82,665	0,940	6289,962	6207,296	1
565	0,335	104,673	0,415	0,364	248,145	1,985	247,159	0,091	6244,766	5997,607	1
566	0,354	107,201	0,599	0,366	300,923	1,637	300,108	0,288	6256,877	5956,769	1
567	0,713	153,694	0,380	0,363	1271,693	0,387	1271,500	0,487	6265,143	4993,643	1
568	0,501	125,904	0,992	0,376	691,450	0,712	691,094	0,344	6259,372	5568,278	1
569	0,417	115,405	0,830	0,369	472,227	1,043	471,707	0,294	6257,159	5785,452	1
570	0,619	140,903	0,333	0,363	1004,623	0,490	1004,377	0,087	6244,393	5240,016	1
571	0,939	202,670	0,708	0,367	2294,320	0,215	2294,213	0,903	6285,946	3991,733	1
572	0,662	146,507	0,986	0,375	1121,627	0,439	1121,407	0,680	6272,956	5151,549	1
573	0,806	168,750	0,458	0,364	1586,072	0,311	1585,917	0,931	6288,851	4702,934	1
574	0,549	131,924	0,671	0,367	817,130	0,603	816,829	0,183	6251,498	5434,669	1
575	0,207	85,148	0,591	0,366	-159,546	-3,087	158,025	0,565	6268,202	6110,176	1
576	0,438	118,040	0,590	0,366	527,242	0,934	526,776	0,599	6269,563	5742,787	1
577	0,716	154,196	0,981	0,374	1282,169	0,384	1281,977	0,073	6242,862	4960,885	1
578	0,173	78,868	0,917	0,371	-290,668	-1,694	289,825	0,643	6271,387	5981,562	1
579	0,517	127,910	0,167	0,360	733,318	0,672	732,983	0,926	6288,342	5555,359	1
580	0,050	44,003	0,807	0,369	-1018,649	-0,483	1018,407	0,033	6236,892	5218,485	1
581	0,248	91,975	0,217	0,361	-17,002	-28,967	25,213	0,609	6269,972	6244,760	1
582	0,849	177,144	0,511	0,365	1761,322	0,280	1761,183	0,589	6269,168	4507,985	1
583	0,726	155,632	0,154	0,360	1312,170	0,375	1311,983	0,090	6244,667	4932,684	1
584	0,848	176,793	0,395	0,363	1754,006	0,281	1753,865	0,763	6276,867	4523,001	1
585	0,056	47,019	0,626	0,366	-955,671	-0,515	955,413	0,338	6259,094	5303,681	1
586	0,943	204,340	0,286	0,362	2329,185	0,211	2329,079	0,002	6219,172	3890,092	1

587	0,687	150,010	0,371	0,363	1194,768	0,412	1194,562	0,281	6256,573	5062,011	1
588	0,733	156,780	0,892	0,370	1336,123	0,369	1335,938	0,843	6281,383	4945,445	1
589	0,083	57,041	0,739	0,368	-746,423	-0,660	746,093	0,399	6261,635	5515,542	1
590	0,771	162,760	0,284	0,362	1460,997	0,337	1460,828	0,618	6270,341	4809,513	1
591	0,331	104,066	0,375	0,363	235,469	2,092	234,431	0,121	6247,300	6012,869	1
592	0,910	192,467	0,860	0,370	2081,268	0,237	2081,150	0,195	6252,202	4171,052	1
593	0,530	129,484	0,405	0,363	766,183	0,643	765,862	0,179	6251,249	5485,387	1
594	0,252	92,518	0,335	0,363	-5,659	-87,031	84,344	0,690	6273,394	6189,050	1
595	0,664	146,792	0,285	0,362	1127,590	0,437	1127,371	0,297	6257,275	5129,903	1
596	0,566	134,078	0,926	0,371	862,122	0,571	861,836	0,707	6274,174	5412,337	1
597	0,248	91,974	0,049	0,357	-17,025	-28,928	25,183	0,931	6288,917	6263,734	1
598	0,189	81,991	0,553	0,365	-225,466	-2,184	224,381	0,498	6265,552	6041,171	1
599	0,971	219,880	0,106	0,359	2653,659	0,186	2653,567	0,199	6252,402	3598,835	1
600	0,015	18,141	0,428	0,364	-1558,656	-0,316	1558,498	0,887	6284,609	4726,111	1
601	0,066	50,803	0,808	0,369	-876,660	-0,562	876,379	0,123	6247,480	5371,101	1
602	0,362	108,278	0,597	0,366	323,420	1,523	322,661	0,025	6235,011	5912,350	1
603	0,437	117,897	0,687	0,367	524,259	0,939	523,790	0,976	6296,592	5772,802	1
604	0,753	159,871	0,123	0,359	1400,663	0,352	1400,488	0,180	6251,334	4850,846	1
605	0,901	189,794	0,504	0,365	2025,461	0,243	2025,339	0,417	6262,345	4237,006	1
606	0,577	135,393	0,614	0,366	889,570	0,554	889,293	0,495	6265,434	5376,141	1
607	0,155	75,253	0,923	0,371	-366,145	-1,345	365,475	0,576	6268,656	5903,181	1
608	0,283	97,250	0,039	0,357	93,155	5,287	90,627	0,292	6257,089	6166,462	1
609	0,365	108,643	0,209	0,361	331,033	1,488	330,291	0,165	6250,388	5920,097	1
610	0,990	240,836	0,217	0,361	3091,217	0,159	3091,137	0,959	6292,792	3201,656	1
611	0,023	26,186	0,613	0,366	-1390,662	-0,354	1390,485	0,639	6271,205	4880,720	1
612	0,863	180,257	0,031	0,356	1826,336	0,270	1826,201	0,159	6250,007	4423,805	1
613	0,018	21,898	0,262	0,362	-1480,198	-0,333	1480,032	0,844	6281,503	4801,472	1

614	0,880	184,141	0,220	0,361	1907,424	0,258	1907,294	0,139	6248,656	4341,361	1
615	0,011	11,899	0,762	0,368	-1688,982	-0,292	1688,836	0,321	6258,362	4569,526	1
616	0,707	152,854	0,183	0,360	1254,165	0,393	1253,969	0,401	6261,713	5007,744	1
617	0,342	105,561	0,227	0,361	266,687	1,847	265,768	0,215	6253,268	5987,500	1
618	0,579	135,686	0,096	0,359	895,679	0,550	895,404	0,779	6277,678	5382,274	1
619	0,123	68,254	0,113	0,359	-512,282	-0,961	511,802	0,726	6275,051	5763,249	1
620	0,753	159,800	0,410	0,364	1399,185	0,352	1399,009	0,813	6279,584	4880,576	1
621	0,603	138,836	0,443	0,364	961,470	0,512	961,214	0,361	6260,087	5298,873	1
622	0,433	117,358	0,850	0,369	513,010	0,960	512,531	0,653	6271,805	5759,274	1
623	0,260	93,833	0,754	0,368	21,803	22,589	22,206	0,298	6257,330	6235,123	1
624	0,711	153,402	0,669	0,367	1265,598	0,389	1265,403	0,010	6229,367	4963,963	1
625	0,938	202,404	0,648	0,366	2288,756	0,215	2288,648	0,644	6271,439	3982,791	1
626	0,537	130,437	0,684	0,367	786,090	0,627	785,777	0,194	6252,140	5466,363	1
627	0,530	129,585	0,263	0,362	768,309	0,641	767,989	0,685	6273,164	5505,175	1
628	0,516	127,745	0,579	0,366	729,871	0,675	729,534	0,227	6253,918	5524,384	1
629	0,340	105,334	0,966	0,373	261,947	1,880	261,012	0,497	6265,520	6004,509	1
630	0,043	40,374	0,634	0,366	-1094,425	-0,450	1094,200	0,855	6282,188	5187,987	1
631	0,623	141,314	0,561	0,365	1013,208	0,486	1012,965	0,662	6272,203	5259,238	1
632	0,514	127,501	0,666	0,367	724,779	0,680	724,439	0,632	6270,924	5546,485	1
633	0,807	168,903	0,182	0,360	1589,254	0,310	1589,099	0,015	6231,559	4642,460	1
634	0,534	129,984	0,622	0,366	776,625	0,634	776,308	0,774	6277,421	5501,113	1
635	0,235	89,931	0,439	0,364	-59,685	-8,252	56,017	0,175	6251,017	6195,000	1
636	0,048	43,179	0,883	0,370	-1035,852	-0,475	1035,615	0,593	6269,315	5233,700	1
637	0,696	151,343	0,624	0,366	1222,607	0,403	1222,406	0,647	6271,545	5049,140	1
638	0,370	109,243	0,035	0,356	343,553	1,434	342,839	0,073	6242,903	5900,064	1
639	0,054	46,087	0,408	0,364	-975,146	-0,505	974,894	0,216	6253,362	5278,469	1
640	0,939	202,630	0,184	0,360	2293,478	0,215	2293,371	0,589	6269,145	3975,774	1

641	0,559	133,191	0,830	0,369	843,602	0,584	843,311	0,589	6269,173	5425,863	1
642	0,418	115,521	0,237	0,361	474,653	1,038	474,135	0,544	6267,366	5793,231	1

STRING 3

n	RNG	ΔP	RNG	Δt	HS	LS	ES	RNG	η SMYS	MK	Status
1	0,924	197,095	0,297	0,361	2190,417	0,226	2190,304	0,764	6276,971	4086,668	1
2	0,159	76,164	0,569	0,364	-349,135	-1,419	348,428	0,612	6270,138	5921,710	1
3	0,967	216,894	0,033	0,354	2606,205	0,190	2606,110	0,110	6246,286	3640,176	1
4	0,152	74,665	0,834	0,368	-380,599	-1,301	379,950	0,840	6281,315	5901,365	1
5	0,926	197,713	0,848	0,369	2203,414	0,225	2203,302	0,829	6280,628	4077,326	1
6	0,995	252,683	0,380	0,362	3357,768	0,148	3357,694	0,364	6260,170	2902,475	1
7	0,705	152,617	0,421	0,362	1256,382	0,394	1256,185	0,684	6273,169	5016,984	1
8	0,882	184,696	0,546	0,364	1930,039	0,257	1929,911	0,968	6294,862	4364,951	1
9	0,186	81,417	0,831	0,368	-238,802	-2,074	237,771	0,382	6260,921	6023,149	1
10	0,270	95,268	0,158	0,358	52,062	9,514	48,017	0,644	6271,461	6223,443	1
11	0,524	128,748	0,767	0,367	755,145	0,656	754,818	0,536	6267,052	5512,235	1
12	0,479	123,124	0,670	0,366	637,041	0,778	636,653	0,474	6264,622	5627,970	1
13	0,240	90,738	0,581	0,364	-43,076	-11,499	38,632	0,933	6289,248	6250,616	1
14	0,216	86,797	0,039	0,354	-125,840	-3,936	123,919	0,464	6264,202	6140,283	1
15	0,896	188,372	0,217	0,359	2007,253	0,247	2007,129	0,635	6271,080	4263,950	1
16	0,484	123,824	0,880	0,370	651,732	0,760	651,352	0,941	6290,217	5638,864	1
17	0,110	64,756	0,986	0,375	-588,694	-0,841	588,273	0,568	6268,349	5680,076	1
18	0,778	163,815	0,610	0,365	1491,551	0,332	1491,385	0,340	6259,125	4767,740	1
19	0,452	119,831	0,178	0,359	567,880	0,872	567,445	0,093	6244,798	5677,354	1

20	0,114	65,889	0,697	0,366	-564,890	-0,877	564,453	0,067	6242,019	5677,567	1
21	0,107	64,136	0,154	0,358	-601,717	-0,823	601,306	0,021	6233,519	5632,213	1
22	0,616	140,489	0,476	0,363	1001,702	0,494	1001,455	0,858	6282,520	5281,066	1
23	0,360	107,922	0,935	0,371	317,792	1,559	317,016	0,532	6266,924	5949,908	1
24	0,395	112,523	0,184	0,359	414,423	1,195	413,826	0,548	6267,530	5853,704	1
25	0,596	137,873	0,357	0,361	946,768	0,523	946,506	0,039	6237,850	5291,344	1
26	0,075	54,193	0,348	0,361	-810,523	-0,611	810,218	0,422	6262,544	5452,326	1
27	0,714	153,831	0,323	0,361	1281,887	0,386	1281,694	0,477	6264,714	4983,020	1
28	0,961	213,333	0,845	0,369	2531,427	0,196	2531,329	0,232	6254,092	3722,762	1
29	0,706	152,723	0,734	0,367	1258,613	0,394	1258,417	0,994	6305,392	5046,975	1
30	0,953	208,847	0,820	0,368	2437,212	0,203	2437,110	0,515	6266,252	3829,142	1
31	0,911	192,640	0,588	0,365	2096,864	0,236	2096,746	0,422	6262,556	4165,810	1
32	0,831	173,337	0,418	0,362	1691,514	0,293	1691,367	0,250	6255,031	4563,664	1
33	0,919	195,267	0,028	0,353	2152,039	0,230	2151,923	0,290	6256,926	4105,002	1
34	0,993	247,028	0,515	0,364	3239,022	0,153	3238,946	0,728	6275,219	3036,274	1
35	0,796	166,901	0,709	0,366	1556,342	0,318	1556,183	0,228	6253,892	4697,709	1
36	0,188	81,717	0,562	0,364	-232,516	-2,130	231,458	0,529	6266,780	6035,322	1
37	0,345	105,992	0,150	0,358	277,273	1,786	276,384	0,739	6275,726	5999,342	1
38	0,576	135,372	0,166	0,358	894,248	0,554	893,972	0,341	6259,206	5365,234	1
39	0,608	139,377	0,037	0,354	978,351	0,506	978,097	0,103	6245,744	5267,647	1
40	0,187	81,591	0,754	0,367	-235,166	-2,106	234,120	0,333	6258,831	6024,711	1
41	0,046	41,890	0,761	0,367	-1068,871	-0,463	1068,639	0,846	6281,730	5213,091	1
42	0,631	142,469	0,642	0,365	1043,282	0,475	1043,045	0,416	6262,310	5219,265	1
43	0,008	5,907	0,695	0,366	-1824,525	-0,271	1824,389	0,112	6246,507	4422,118	1
44	0,369	109,162	0,187	0,359	343,838	1,441	343,119	0,454	6263,838	5920,718	1
45	0,162	76,793	0,086	0,356	-335,921	-1,475	335,186	0,158	6249,834	5914,648	1
46	0,366	108,744	0,160	0,358	335,065	1,478	334,328	0,032	6236,557	5902,228	1

47	0,590	137,140	0,077	0,356	931,381	0,532	931,115	0,106	6245,974	5314,859	1
48	0,674	148,184	0,930	0,371	1163,291	0,426	1163,078	0,606	6269,882	5106,804	1
49	0,263	94,214	0,161	0,358	29,923	16,554	25,963	0,041	6238,248	6212,285	1
50	0,352	106,851	0,585	0,365	295,309	1,677	294,474	0,659	6272,110	5977,636	1
51	0,182	80,627	0,655	0,365	-255,395	-1,939	254,431	0,515	6266,253	6011,822	1
52	0,659	146,231	0,251	0,360	1122,281	0,441	1122,060	0,962	6293,664	5171,604	1
53	0,860	179,603	0,939	0,371	1823,093	0,272	1822,957	0,055	6240,465	4417,509	1
54	0,276	96,167	0,294	0,361	70,945	6,982	67,725	0,591	6269,271	6201,546	1
55	0,217	86,945	0,890	0,370	-122,722	-4,036	120,754	0,328	6258,614	6137,860	1
56	0,997	260,445	0,694	0,366	3520,772	0,141	3520,701	0,692	6273,543	2752,842	1
57	0,367	108,846	0,031	0,354	337,194	1,469	336,462	0,600	6269,633	5933,171	1
58	0,816	170,468	0,193	0,359	1631,267	0,304	1631,115	0,148	6249,168	4618,053	1
59	0,275	96,146	0,543	0,364	70,502	7,026	67,265	0,247	6254,894	6187,629	1
60	0,815	170,361	0,776	0,367	1629,016	0,304	1628,864	0,267	6255,838	4626,975	1
61	0,514	127,531	0,628	0,365	729,587	0,679	729,247	0,412	6262,142	5532,895	1
62	0,196	83,220	0,208	0,359	-200,945	-2,465	199,724	0,636	6271,099	6071,375	1
63	0,683	149,439	0,339	0,361	1189,645	0,416	1189,437	0,516	6266,290	5076,852	1
64	0,921	195,846	0,571	0,364	2164,188	0,229	2164,074	0,485	6265,069	4100,995	1
65	0,451	119,650	0,426	0,362	564,077	0,878	563,639	0,547	6267,489	5703,850	1
66	0,157	75,724	0,599	0,365	-358,370	-1,382	357,681	0,910	6286,780	5929,099	1
67	0,429	116,865	0,337	0,361	505,598	0,980	505,109	0,265	6255,727	5750,618	1
68	0,825	172,256	0,281	0,360	1668,807	0,297	1668,659	0,216	6253,291	4584,632	1
69	0,038	37,825	0,631	0,365	-1154,250	-0,429	1154,036	0,582	6268,889	5114,853	1
70	0,673	148,047	0,256	0,360	1160,424	0,427	1160,211	0,434	6263,007	5102,796	1
71	0,408	114,288	0,037	0,354	451,488	1,097	450,941	0,769	6277,225	5826,285	1
72	0,512	127,250	0,372	0,362	723,679	0,684	723,337	0,193	6251,994	5528,657	1
73	0,046	42,246	0,818	0,368	-1061,407	-0,467	1061,174	0,273	6256,140	5194,967	1

74	0,602	138,698	0,565	0,364	964,089	0,514	963,832	0,491	6265,305	5301,474	1
75	0,351	106,829	0,307	0,361	294,835	1,680	293,999	0,500	6265,626	5971,628	1
76	0,447	119,157	0,032	0,354	553,736	0,895	553,289	0,094	6244,953	5691,664	1
77	0,482	123,534	0,676	0,366	645,639	0,767	645,256	0,153	6249,501	5604,244	1
78	0,932	199,795	0,518	0,364	2247,133	0,220	2247,023	0,571	6268,450	4021,428	1
79	0,250	92,248	0,328	0,361	-11,368	-43,574	39,149	0,965	6294,140	6254,992	1
80	0,142	72,499	0,260	0,360	-426,094	-1,163	425,514	0,424	6262,641	5837,127	1
81	0,026	28,871	0,633	0,365	-1342,270	-0,369	1342,086	0,671	6272,594	4930,508	1
82	0,517	127,972	0,044	0,354	738,835	0,670	738,500	0,570	6268,405	5529,905	1
83	0,873	182,529	0,700	0,366	1884,533	0,263	1884,402	0,710	6274,338	4389,936	1
84	0,962	214,049	0,812	0,368	2546,466	0,195	2546,369	0,413	6262,188	3715,820	1
85	0,914	193,825	0,968	0,373	2121,763	0,233	2121,647	0,882	6284,307	4162,660	1
86	0,263	94,211	0,567	0,364	29,859	16,589	25,912	0,605	6269,823	6243,912	1
87	0,015	17,703	0,966	0,373	-1576,796	-0,314	1576,639	0,605	6269,848	4693,209	1
88	0,382	110,841	0,325	0,361	379,101	1,307	378,450	0,468	6264,387	5885,937	1
89	0,856	178,655	0,120	0,357	1803,183	0,275	1803,046	0,237	6254,363	4451,317	1
90	0,035	35,620	0,365	0,362	-1200,544	-0,413	1200,338	0,022	6233,785	5033,447	1
91	0,557	132,913	0,021	0,353	842,611	0,588	842,318	0,703	6274,033	5431,716	1
92	0,718	154,484	0,298	0,361	1295,599	0,382	1295,408	0,913	6287,099	4991,691	1
93	0,518	128,002	0,482	0,363	739,466	0,670	739,131	0,988	6301,428	5562,297	1
94	0,111	65,181	0,825	0,368	-579,763	-0,854	579,337	0,412	6262,130	5682,793	1
95	0,446	119,039	0,380	0,362	551,259	0,899	550,810	0,185	6251,495	5700,685	1
96	0,273	95,736	0,230	0,360	61,891	8,003	58,303	0,389	6261,202	6202,899	1
97	0,794	166,654	0,114	0,357	1551,170	0,319	1551,011	0,350	6259,573	4708,562	1
98	0,416	115,211	0,607	0,365	470,872	1,052	470,347	0,282	6256,578	5786,231	1
99	0,822	171,707	0,968	0,373	1657,279	0,299	1657,129	0,411	6262,109	4604,980	1
100	0,393	112,331	0,426	0,362	410,384	1,207	409,781	0,521	6266,458	5856,676	1

101	0,653	145,371	0,342	0,361	1104,228	0,449	1104,004	0,049	6239,637	5135,633	1
102	0,216	86,705	0,471	0,363	-127,764	-3,877	125,870	0,163	6250,158	6124,287	1
103	0,771	162,635	0,731	0,367	1466,771	0,338	1466,602	0,301	6257,442	4790,839	1
104	0,414	115,051	0,863	0,369	467,508	1,060	466,979	0,452	6263,758	5796,779	1
105	0,381	110,763	0,813	0,368	377,457	1,312	376,803	0,829	6280,634	5903,831	1
106	0,084	57,260	0,325	0,361	-746,115	-0,664	745,783	0,468	6264,365	5518,582	1
107	0,461	120,952	0,489	0,363	591,416	0,838	590,998	0,850	6281,970	5690,972	1
108	0,872	182,213	0,210	0,359	1877,895	0,264	1877,763	0,115	6246,716	4368,953	1
109	0,331	104,010	0,989	0,375	235,639	2,102	234,595	0,440	6263,264	6028,670	1
110	0,025	28,153	0,308	0,361	-1357,348	-0,365	1357,165	0,676	6272,847	4915,681	1
111	0,886	185,614	0,479	0,363	1949,325	0,254	1949,198	0,730	6275,306	4326,108	1
112	0,595	137,799	0,740	0,367	945,213	0,524	944,952	0,398	6261,550	5316,599	1
113	0,771	162,748	0,641	0,365	1469,132	0,337	1468,964	0,540	6267,238	4798,275	1
114	0,054	45,826	0,998	0,378	-986,219	-0,502	985,968	0,295	6257,160	5271,192	1
115	0,922	196,352	0,357	0,361	2174,820	0,228	2174,706	0,416	6262,314	4087,608	1
116	0,073	53,671	0,776	0,367	-821,479	-0,603	821,178	0,580	6268,828	5447,650	1
117	0,972	220,998	0,544	0,364	2692,399	0,184	2692,307	0,777	6277,619	3585,312	1
118	0,697	151,440	0,078	0,356	1231,677	0,402	1231,476	0,499	6265,621	5034,145	1
119	0,259	93,748	0,934	0,371	20,129	24,608	22,702	0,874	6283,664	6260,962	1
120	0,013	14,912	0,477	0,363	-1635,412	-0,303	1635,261	0,120	6247,109	4611,848	1
121	0,926	197,695	0,395	0,362	2203,019	0,225	2202,907	0,135	6248,290	4045,383	1
122	0,363	108,376	0,136	0,358	327,331	1,513	326,577	0,166	6250,371	5923,794	1
123	0,029	31,606	0,924	0,371	-1284,848	-0,386	1284,656	0,092	6244,736	4960,081	1
124	0,791	166,049	0,300	0,361	1538,466	0,322	1538,305	0,056	6240,676	4702,371	1
125	0,890	186,716	0,665	0,366	1972,457	0,251	1972,332	0,243	6254,675	4282,343	1
126	0,803	168,241	0,669	0,366	1584,501	0,313	1584,345	0,697	6273,746	4689,401	1
127	0,614	140,226	0,348	0,361	996,181	0,497	995,932	0,834	6280,930	5284,997	1

128	0,372	109,628	0,050	0,355	353,614	1,401	352,915	0,759	6276,691	5923,776	1
129	0,397	112,793	0,505	0,363	420,075	1,179	419,487	0,775	6277,550	5858,063	1
130	0,356	107,483	0,504	0,363	308,571	1,605	307,771	0,642	6271,356	5963,585	1
131	0,758	160,634	0,778	0,367	1424,751	0,348	1424,577	0,913	6287,052	4862,475	1
132	0,750	159,245	0,344	0,361	1395,571	0,355	1395,394	0,448	6263,593	4868,199	1
133	0,864	180,486	0,144	0,358	1841,637	0,269	1841,503	0,397	6261,510	4420,007	1
134	0,813	169,903	0,864	0,369	1619,388	0,306	1619,235	0,482	6264,927	4645,691	1
135	0,002	-17,347	0,879	0,370	-2312,860	-0,214	2312,753	0,513	6266,150	3953,397	1
136	0,802	167,991	0,555	0,364	1579,248	0,314	1579,091	0,189	6251,736	4672,644	1
137	0,766	161,906	0,970	0,373	1451,465	0,341	1451,295	0,665	6272,349	4821,055	1
138	0,017	20,970	0,915	0,371	-1508,194	-0,328	1508,030	0,639	6271,262	4763,232	1
139	0,888	186,170	0,543	0,364	1961,007	0,253	1960,881	0,262	6255,598	4294,717	1
140	0,462	121,027	0,453	0,363	593,003	0,835	592,585	0,314	6257,999	5665,414	1
141	0,456	120,292	0,355	0,361	577,558	0,858	577,129	0,938	6289,877	5712,747	1
142	0,038	37,849	0,914	0,371	-1153,733	-0,429	1153,519	0,775	6277,558	5124,040	1
143	0,453	119,936	0,284	0,360	570,083	0,869	569,649	0,520	6266,436	5696,787	1
144	0,346	106,155	0,718	0,366	280,677	1,765	279,799	0,370	6260,432	5980,634	1
145	0,010	10,601	0,079	0,356	-1725,951	-0,287	1725,807	0,351	6259,634	4533,827	1
146	0,457	120,376	0,055	0,355	579,331	0,855	578,904	0,787	6278,177	5699,273	1
147	0,214	86,351	0,268	0,360	-135,204	-3,664	133,410	0,263	6255,640	6122,230	1
148	0,947	206,355	0,793	0,368	2384,896	0,208	2384,792	0,649	6271,683	3886,891	1
149	0,560	133,273	0,725	0,367	850,164	0,583	849,873	0,667	6272,442	5422,570	1
150	0,593	137,547	0,168	0,358	939,910	0,527	939,646	0,045	6238,960	5299,314	1
151	0,842	175,717	0,210	0,359	1741,497	0,284	1741,355	0,550	6267,636	4526,281	1
152	0,839	174,963	0,889	0,370	1725,647	0,287	1725,504	0,358	6259,901	4534,398	1
153	0,870	181,727	0,900	0,370	1867,706	0,265	1867,573	0,179	6251,172	4383,599	1
154	0,257	93,362	0,131	0,358	12,032	41,167	36,663	0,423	6262,567	6225,904	1

155	0,784	164,834	0,554	0,364	1512,940	0,327	1512,776	0,464	6264,221	4751,445	1
156	0,337	104,926	0,182	0,359	254,887	1,943	253,920	0,273	6256,110	6002,190	1
157	0,420	115,829	0,781	0,367	483,833	1,024	483,322	0,549	6267,585	5784,263	1
158	0,475	122,669	0,851	0,369	627,481	0,789	627,086	0,723	6274,973	5647,887	1
159	0,759	160,821	0,346	0,361	1428,667	0,347	1428,494	0,364	6260,177	4831,683	1
160	0,165	77,436	0,271	0,360	-322,423	-1,536	321,658	0,016	6231,831	5910,173	1
161	0,438	117,996	0,527	0,364	529,350	0,936	528,883	0,684	6273,163	5744,281	1
162	0,260	93,797	0,856	0,369	21,174	23,394	22,367	0,181	6251,290	6228,924	1
163	0,724	155,328	0,576	0,364	1313,323	0,377	1313,134	0,851	6282,052	4968,917	1
164	0,272	95,630	0,606	0,365	59,665	8,302	55,978	0,762	6276,865	6220,887	1
165	0,445	118,960	0,702	0,366	549,586	0,901	549,136	0,549	6267,572	5718,436	1
166	0,825	172,274	0,029	0,353	1669,186	0,297	1669,037	0,854	6282,211	4613,174	1
167	0,907	191,410	0,406	0,362	2071,039	0,239	2070,920	0,847	6281,795	4210,875	1
168	0,216	86,688	0,285	0,360	-128,119	-3,866	126,230	0,347	6259,447	6133,217	1
169	0,297	99,306	0,205	0,359	136,849	3,620	135,075	0,507	6265,925	6130,850	1
170	0,094	60,446	0,848	0,369	-679,212	-0,729	678,848	0,964	6294,043	5615,195	1
171	0,059	47,897	0,716	0,366	-942,725	-0,525	942,462	0,123	6247,332	5304,870	1
172	0,046	42,024	0,619	0,365	-1066,071	-0,465	1065,839	0,412	6262,130	5196,291	1
173	0,728	155,918	0,395	0,362	1325,708	0,374	1325,521	0,778	6277,683	4952,162	1
174	0,891	187,044	0,649	0,365	1979,351	0,250	1979,225	0,866	6283,054	4303,828	1
175	0,293	98,740	0,660	0,366	124,974	3,964	123,040	0,781	6277,875	6154,835	1
176	0,168	77,917	0,811	0,368	-312,319	-1,586	311,529	0,950	6291,577	5980,048	1
177	0,227	88,548	0,563	0,364	-89,054	-5,562	86,408	0,547	6267,488	6181,081	1
178	0,530	129,503	0,913	0,370	770,997	0,642	770,676	0,790	6278,328	5507,652	1
179	0,307	100,690	0,887	0,370	165,913	2,986	164,441	0,380	6260,814	6096,374	1
180	0,584	136,287	0,704	0,366	913,468	0,542	913,197	0,515	6266,236	5353,038	1
181	0,587	136,679	0,430	0,362	921,698	0,537	921,430	0,962	6293,661	5372,231	1

182	0,386	111,352	0,513	0,364	389,815	1,271	389,181	0,183	6251,417	5862,236	1
183	0,195	83,081	0,948	0,372	-203,864	-2,430	202,660	0,936	6289,629	6086,969	1
184	0,331	104,031	0,296	0,361	236,073	2,098	235,031	0,753	6276,404	6041,373	1
185	0,534	130,038	0,889	0,370	782,237	0,633	781,921	0,083	6243,806	5461,885	1
186	0,705	152,594	0,674	0,366	1255,911	0,394	1255,714	0,219	6253,440	4997,726	1
187	0,014	16,194	0,999	0,379	-1608,495	-0,308	1608,341	0,271	6256,043	4647,702	1
188	0,504	126,308	0,488	0,363	703,906	0,704	703,554	0,697	6273,756	5570,202	1
189	0,865	180,663	0,891	0,370	1845,350	0,268	1845,216	0,476	6264,686	4419,470	1
190	0,304	100,358	0,057	0,355	158,944	3,116	157,409	0,122	6247,315	6089,906	1
191	0,562	133,610	0,273	0,360	857,243	0,578	856,954	0,872	6283,551	5426,597	1
192	0,003	-9,407	0,421	0,362	-2146,108	-0,231	2145,993	0,250	6255,037	4109,044	1
193	0,967	217,052	0,736	0,367	2609,529	0,190	2609,434	0,982	6298,522	3689,088	1
194	0,706	152,793	0,814	0,368	1260,089	0,393	1259,893	0,292	6257,023	4997,130	1
195	0,385	111,295	0,616	0,365	388,618	1,275	387,982	0,649	6271,689	5883,707	1
196	0,010	9,760	0,595	0,365	-1743,614	-0,284	1743,472	0,623	6270,559	4527,086	1
197	0,320	102,583	0,901	0,370	205,682	2,408	204,488	0,492	6265,335	6060,846	1
198	0,402	113,474	0,104	0,357	434,386	1,140	433,817	0,996	6307,922	5874,105	1
199	0,203	84,456	0,895	0,370	-174,995	-2,831	173,597	0,848	6281,811	6108,213	1
200	0,544	131,269	0,758	0,367	808,089	0,613	807,782	0,603	6269,759	5461,977	1
201	0,472	122,360	0,076	0,356	620,998	0,798	620,599	0,682	6273,108	5652,508	1
202	0,609	139,588	0,191	0,359	982,780	0,504	982,528	0,064	6241,618	5259,090	1
203	0,814	170,185	0,799	0,368	1625,311	0,305	1625,159	0,408	6261,971	4636,812	1
204	0,690	150,399	0,971	0,373	1209,810	0,409	1209,605	0,618	6270,390	5060,785	1
205	0,551	132,216	0,259	0,360	827,964	0,598	827,665	0,029	6235,883	5408,218	1
206	0,143	72,756	0,922	0,371	-420,698	-1,177	420,111	0,988	6301,117	5881,006	1
207	0,360	107,962	0,195	0,359	318,627	1,555	317,852	0,845	6281,623	5963,771	1
208	0,300	99,694	0,071	0,356	145,009	3,416	143,331	0,498	6265,580	6122,249	1

209	0,487	124,216	0,414	0,362	659,958	0,751	659,583	0,603	6269,749	5610,166	1
210	0,311	101,272	0,313	0,361	178,142	2,781	176,768	0,007	6227,308	6050,541	1
211	0,317	102,127	0,579	0,364	196,093	2,526	194,842	0,850	6281,965	6087,124	1
212	0,259	93,692	0,069	0,356	18,959	26,126	23,382	0,876	6283,865	6260,483	1
213	0,917	194,726	0,862	0,369	2140,674	0,231	2140,558	0,656	6271,971	4131,412	1
214	0,897	188,620	0,156	0,358	2012,448	0,246	2012,325	0,375	6260,609	4248,284	1
215	0,474	122,501	0,667	0,366	623,946	0,794	623,550	0,085	6244,058	5620,508	1
216	0,042	39,644	0,851	0,369	-1116,042	-0,444	1115,820	0,738	6275,683	5159,864	1
217	0,090	59,046	0,594	0,365	-708,599	-0,699	708,250	0,932	6289,071	5580,822	1
218	0,981	229,407	0,160	0,358	2868,980	0,173	2868,894	0,252	6255,111	3386,217	1
219	0,225	88,217	0,560	0,364	-96,022	-5,159	93,550	0,412	6262,122	6168,573	1
220	0,030	32,130	0,173	0,358	-1273,841	-0,389	1273,647	0,029	6235,900	4962,253	1
221	0,173	78,936	0,725	0,367	-290,923	-1,703	290,075	0,783	6277,958	5987,883	1
222	0,391	112,050	0,148	0,358	404,474	1,225	403,864	0,367	6260,305	5856,441	1
223	0,192	82,501	0,410	0,362	-216,040	-2,293	214,903	0,684	6273,181	6058,277	1
224	0,532	129,757	0,790	0,368	776,325	0,638	776,006	0,744	6275,977	5499,971	1
225	0,397	112,776	0,641	0,365	419,737	1,180	419,148	0,619	6270,417	5851,269	1
226	0,544	131,321	0,082	0,356	809,177	0,612	808,871	0,828	6280,538	5471,667	1
227	0,078	55,293	0,889	0,370	-787,409	-0,629	787,095	0,539	6267,199	5480,104	1
228	0,343	105,709	0,209	0,359	271,313	1,826	270,404	0,242	6254,634	5984,230	1
229	0,573	134,956	0,570	0,364	885,501	0,559	885,221	0,505	6265,833	5380,612	1
230	0,301	99,850	0,683	0,366	148,286	3,340	146,644	0,114	6246,617	6099,972	1
231	0,208	85,449	0,533	0,364	-154,147	-3,213	152,566	0,664	6272,302	6119,736	1
232	0,677	148,607	0,694	0,366	1172,181	0,423	1171,969	0,923	6288,065	5116,095	1
233	0,832	173,566	0,889	0,370	1696,321	0,292	1696,175	0,739	6275,744	4579,569	1
234	0,436	117,759	0,583	0,364	524,370	0,945	523,898	0,609	6270,005	5746,107	1
235	0,324	103,165	0,500	0,363	217,901	2,273	216,773	0,331	6258,737	6041,964	1

236	0,447	119,153	0,074	0,356	553,654	0,895	553,207	0,333	6258,834	5705,627	1
237	0,037	36,881	0,262	0,360	-1174,068	-0,422	1173,857	0,671	6272,605	5098,748	1
238	0,061	48,835	0,656	0,365	-923,039	-0,537	922,771	0,981	6298,290	5375,519	1
239	0,297	99,293	0,237	0,360	136,587	3,627	134,810	0,669	6272,522	6137,712	1
240	0,176	79,470	0,346	0,361	-279,693	-1,771	278,812	0,731	6275,360	5996,549	1
241	0,126	68,965	0,037	0,354	-500,295	-0,990	499,800	0,773	6277,423	5777,623	1
242	0,454	120,100	0,277	0,360	573,536	0,864	573,105	0,164	6250,223	5677,118	1
243	0,056	47,031	0,126	0,357	-960,909	-0,515	960,651	0,356	6259,830	5299,179	1
244	0,716	154,249	0,011	0,351	1290,658	0,384	1290,466	0,552	6267,718	4977,252	1
245	0,445	118,903	0,225	0,359	548,401	0,903	547,950	0,211	6252,993	5705,043	1
246	0,170	78,358	0,654	0,365	-303,050	-1,635	302,236	0,458	6263,962	5961,726	1
247	0,752	159,636	0,491	0,363	1403,785	0,353	1403,608	0,304	6257,572	4853,963	1
248	0,376	110,149	0,668	0,366	364,561	1,359	363,883	0,185	6251,540	5887,657	1
249	0,626	141,803	0,101	0,357	1029,295	0,481	1029,054	0,408	6261,962	5232,908	1
250	0,584	136,293	0,004	0,350	913,591	0,542	913,320	0,637	6271,154	5357,834	1
251	0,935	201,021	0,501	0,363	2272,872	0,218	2272,763	0,681	6273,042	4000,279	1
252	0,971	219,685	0,080	0,356	2664,807	0,186	2664,714	0,036	6237,305	3572,592	1
253	0,052	45,148	0,341	0,361	-1000,467	-0,495	1000,220	0,325	6258,513	5258,293	1
254	0,417	115,394	0,295	0,361	474,710	1,043	474,189	0,908	6286,550	5812,361	1
255	0,282	97,183	0,730	0,367	92,264	5,369	89,700	0,706	6274,173	6184,473	1
256	0,193	82,639	0,026	0,353	-213,156	-2,324	212,004	0,681	6273,060	6061,056	1
257	0,219	87,231	0,527	0,364	-116,715	-4,244	114,652	0,493	6265,384	6150,732	1
258	0,631	142,371	0,018	0,352	1041,226	0,476	1040,988	0,022	6233,933	5192,945	1
259	0,473	122,454	0,937	0,371	622,972	0,795	622,575	0,632	6270,952	5648,377	1
260	0,665	147,002	0,819	0,368	1138,477	0,435	1138,260	0,593	6269,331	5131,071	1
261	0,519	128,150	0,615	0,365	742,576	0,667	742,242	0,764	6276,993	5534,751	1
262	0,746	158,752	0,798	0,368	1385,233	0,358	1385,054	0,588	6269,155	4884,101	1

263	0,803	168,177	0,452	0,363	1583,155	0,313	1582,999	0,344	6259,332	4676,333	1
264	0,445	118,928	0,185	0,359	548,913	0,902	548,462	0,943	6290,524	5742,061	1
265	0,795	166,717	0,766	0,367	1552,481	0,319	1552,321	0,770	6277,256	4724,934	1
266	0,554	132,559	0,453	0,363	835,175	0,593	834,879	0,991	6303,011	5468,132	1
267	0,450	119,543	0,066	0,356	561,838	0,882	561,397	0,840	6281,325	5719,928	1
268	0,521	128,392	0,760	0,367	747,656	0,663	747,325	0,095	6245,014	5497,689	1
269	0,741	157,878	0,387	0,362	1366,874	0,362	1366,693	0,407	6261,937	4895,243	1
270	0,492	124,829	0,166	0,358	672,842	0,736	672,474	0,133	6248,158	5575,684	1
271	0,946	205,635	0,305	0,361	2369,760	0,209	2369,656	0,045	6238,885	3869,230	1
272	0,307	100,777	0,107	0,357	167,756	2,953	166,299	0,206	6252,697	6086,398	1
273	0,203	84,500	0,884	0,370	-174,078	-2,845	172,673	0,143	6248,857	6076,184	1
274	0,875	183,057	0,328	0,361	1895,633	0,261	1895,502	0,931	6289,056	4393,553	1
275	0,287	97,826	0,684	0,366	105,786	4,682	103,524	0,146	6249,024	6145,500	1
276	0,099	61,754	0,238	0,360	-651,742	-0,760	651,362	0,170	6250,636	5599,274	1
277	0,265	94,561	0,988	0,375	37,208	13,313	32,655	0,755	6276,536	6243,882	1
278	0,392	112,192	0,987	0,375	407,471	1,216	406,865	0,889	6284,851	5877,986	1
279	0,905	190,912	0,912	0,370	2060,582	0,240	2060,462	0,660	6272,140	4211,678	1
280	0,923	196,817	0,426	0,362	2184,584	0,227	2184,471	0,425	6262,681	4078,210	1
281	0,436	117,826	0,364	0,362	525,767	0,942	525,297	0,836	6281,031	5755,734	1
282	0,259	93,720	0,882	0,370	19,551	25,336	22,996	0,574	6268,570	6245,574	1
283	0,613	140,107	0,503	0,363	993,686	0,498	993,437	0,875	6283,744	5290,307	1
284	0,736	157,140	0,427	0,362	1351,365	0,367	1351,181	0,190	6251,812	4900,631	1
285	0,529	129,471	0,263	0,360	770,323	0,643	770,001	0,277	6256,337	5486,336	1
286	0,994	250,600	0,460	0,363	3314,039	0,149	3313,964	0,304	6257,573	2943,609	1
287	0,794	166,575	0,512	0,364	1549,516	0,320	1549,356	0,148	6249,190	4699,834	1
288	0,949	206,914	0,763	0,367	2396,621	0,207	2396,518	0,929	6288,807	3892,289	1
289	0,035	35,469	0,198	0,359	-1203,725	-0,412	1203,520	0,714	6274,555	5071,036	1

290	0,635	142,994	0,913	0,371	1054,308	0,470	1054,074	0,841	6281,373	5227,300	1
291	0,116	66,385	0,702	0,366	-554,480	-0,893	554,034	0,472	6264,544	5710,510	1
292	0,664	146,777	0,487	0,363	1133,744	0,437	1133,526	0,971	6295,425	5161,899	1
293	0,905	190,846	0,103	0,357	2059,187	0,241	2059,066	0,232	6254,123	4195,056	1
294	0,993	247,957	0,233	0,360	3258,521	0,152	3258,445	0,870	6283,368	3024,922	1
295	0,512	127,273	0,478	0,363	724,164	0,684	723,822	0,787	6278,199	5554,377	1
296	0,532	129,730	0,196	0,359	775,757	0,639	775,437	0,729	6275,241	5499,804	1
297	0,144	72,974	0,799	0,368	-416,109	-1,190	415,515	0,376	6260,669	5845,154	1
298	0,936	201,265	0,256	0,360	2277,996	0,217	2277,888	0,806	6279,227	4001,339	1
299	0,623	141,408	0,027	0,353	1020,998	0,485	1020,755	0,590	6269,243	5248,488	1
300	0,212	86,050	0,016	0,352	-141,529	-3,500	139,812	0,826	6280,431	6140,619	1
301	0,222	87,806	0,488	0,363	-104,642	-4,734	102,357	0,928	6288,697	6186,339	1
302	0,009	7,686	0,391	0,362	-1787,172	-0,277	1787,034	0,770	6277,284	4490,251	1
303	0,724	155,354	0,331	0,361	1313,859	0,377	1313,670	0,464	6264,233	4950,563	1
304	0,317	102,110	0,939	0,371	195,736	2,531	194,483	0,811	6279,504	6085,021	1
305	0,673	148,036	0,088	0,356	1160,190	0,427	1159,977	0,099	6245,350	5085,373	1
306	0,851	177,563	0,160	0,358	1780,248	0,278	1780,109	0,426	6262,691	4482,583	1
307	0,165	77,433	0,094	0,357	-322,467	-1,536	321,701	0,763	6276,925	5955,223	1
308	0,090	59,128	0,196	0,359	-706,875	-0,701	706,525	0,912	6286,913	5580,387	1
309	0,089	58,808	0,947	0,372	-713,599	-0,694	713,252	0,805	6279,173	5565,922	1
310	0,067	51,376	0,459	0,363	-869,667	-0,570	869,383	0,449	6263,636	5394,253	1
311	0,070	52,320	0,011	0,351	-849,847	-0,583	849,556	0,905	6286,324	5436,768	1
312	0,336	104,756	0,547	0,364	251,300	1,971	250,320	0,275	6256,227	6005,907	1
313	0,265	94,548	0,511	0,364	36,932	13,412	32,381	0,357	6259,890	6227,509	1
314	0,855	178,284	0,301	0,361	1795,388	0,276	1795,250	0,834	6280,915	4485,665	1
315	0,544	131,302	0,672	0,366	808,778	0,612	808,472	0,752	6276,344	5467,872	1
316	0,926	197,716	0,814	0,368	2203,457	0,225	2203,344	0,599	6269,605	4066,261	1

317	0,710	153,330	0,936	0,371	1271,355	0,390	1271,161	0,171	6250,652	4979,491	1
318	0,302	100,001	0,833	0,368	151,462	3,270	149,854	0,678	6272,928	6123,074	1
319	0,934	200,769	0,153	0,358	2267,578	0,218	2267,468	0,603	6269,748	4002,280	1
320	0,847	176,660	0,466	0,363	1761,283	0,281	1761,143	0,328	6258,619	4497,476	1
321	0,460	120,781	0,611	0,365	587,837	0,843	587,416	0,377	6260,724	5673,308	1
322	0,787	165,389	0,542	0,364	1524,597	0,325	1524,435	0,580	6268,840	4744,405	1
323	0,954	209,589	0,144	0,358	2452,802	0,202	2452,701	0,467	6264,338	3811,637	1
324	0,163	76,920	0,890	0,370	-333,249	-1,486	332,508	0,485	6265,057	5932,549	1
325	0,212	86,103	0,760	0,367	-140,416	-3,528	138,686	0,856	6282,375	6143,690	1
326	0,380	110,613	0,259	0,360	374,314	1,323	373,654	0,625	6270,641	5896,988	1
327	0,248	92,001	0,220	0,359	-16,542	-29,945	25,981	0,150	6249,329	6223,349	1
328	0,791	166,019	0,655	0,365	1537,828	0,322	1537,667	0,864	6282,971	4745,304	1
329	0,065	50,542	0,879	0,370	-887,194	-0,558	886,915	0,742	6275,890	5388,975	1
330	0,778	163,812	0,133	0,358	1491,493	0,332	1491,327	0,365	6260,197	4768,871	1
331	0,486	124,009	0,647	0,365	655,610	0,756	655,232	0,598	6269,554	5614,322	1
332	0,898	188,856	0,415	0,362	2017,407	0,246	2017,284	0,765	6277,035	4259,751	1
333	0,768	162,212	0,893	0,370	1457,890	0,340	1457,720	0,853	6282,169	4824,449	1
334	0,993	248,993	0,557	0,364	3280,275	0,151	3280,199	0,275	6256,210	2976,011	1
335	0,443	118,640	0,267	0,360	542,869	0,912	542,414	0,556	6267,854	5725,441	1
336	0,609	139,614	0,854	0,369	983,322	0,504	983,071	0,939	6290,035	5306,964	1
337	0,844	176,036	0,643	0,365	1748,186	0,283	1748,045	0,024	6234,550	4486,505	1
338	0,328	103,608	0,406	0,362	227,202	2,180	226,120	0,874	6283,683	6057,563	1
339	0,408	114,275	0,814	0,368	451,196	1,098	450,649	0,639	6271,266	5820,617	1
340	0,186	81,453	0,588	0,365	-238,058	-2,081	237,025	0,603	6269,748	6032,723	1
341	0,570	134,543	0,857	0,369	876,834	0,565	876,552	0,405	6261,873	5385,321	1
342	0,760	160,907	0,155	0,358	1430,482	0,346	1430,308	0,780	6277,798	4847,489	1
343	0,004	-7,134	0,297	0,361	-2098,381	-0,236	2098,263	0,675	6272,804	4174,541	1

344	0,407	114,145	0,790	0,368	448,470	1,105	447,919	0,108	6246,184	5798,265	1
345	0,278	96,553	0,652	0,365	79,044	6,267	76,104	0,915	6287,279	6211,175	1
346	0,362	108,264	0,908	0,370	324,970	1,524	324,210	0,496	6265,491	5941,281	1
347	0,780	164,105	0,196	0,359	1497,640	0,331	1497,475	0,374	6260,564	4763,089	1
348	0,960	212,761	0,468	0,363	2519,420	0,197	2519,322	0,295	6257,132	3737,810	1
349	0,757	160,366	0,027	0,353	1419,110	0,349	1418,936	0,480	6264,868	4845,932	1
350	0,499	125,663	0,262	0,360	690,364	0,718	690,006	0,162	6250,098	5560,093	1
351	0,933	200,370	0,172	0,358	2259,203	0,219	2259,093	0,398	6261,585	4002,492	1
352	0,973	221,177	0,545	0,364	2696,149	0,184	2696,057	0,765	6277,005	3580,948	1
353	0,676	148,522	0,996	0,377	1170,386	0,423	1170,175	0,556	6267,854	5097,679	1
354	0,566	134,004	0,725	0,367	865,519	0,572	865,233	0,665	6272,358	5407,125	1
355	0,900	189,361	0,923	0,371	2028,009	0,244	2027,887	0,645	6271,510	4243,623	1
356	0,929	198,713	0,064	0,355	2224,405	0,223	2224,293	0,441	6263,319	4039,026	1
357	0,150	74,223	0,041	0,354	-389,880	-1,270	389,246	0,806	6279,250	5890,004	1
358	0,681	149,213	0,380	0,362	1184,914	0,418	1184,705	0,723	6274,966	5090,260	1
359	0,678	148,819	0,552	0,364	1176,623	0,421	1176,412	0,042	6238,404	5061,992	1
360	0,051	44,459	0,596	0,365	-1014,925	-0,488	1014,681	0,013	6230,630	5215,949	1
361	0,062	49,300	0,159	0,358	-913,272	-0,542	913,001	0,041	6238,267	5325,266	1
362	0,823	171,827	0,543	0,364	1659,796	0,298	1659,646	0,230	6254,012	4594,365	1
363	0,010	10,998	0,853	0,369	-1717,619	-0,288	1717,475	0,030	6235,920	4518,446	1
364	0,395	112,578	0,213	0,359	415,568	1,192	414,973	0,533	6266,930	5851,957	1
365	0,261	93,927	0,906	0,370	23,904	20,722	22,482	0,244	6254,739	6232,257	1
366	0,914	193,694	0,675	0,366	2119,014	0,234	2118,897	0,635	6271,056	4152,159	1
367	0,409	114,410	0,665	0,366	454,040	1,091	453,495	0,184	6251,489	5797,993	1
368	0,794	166,502	0,767	0,367	1547,970	0,320	1547,810	0,092	6244,759	4696,949	1
369	0,508	126,782	0,697	0,366	713,854	0,694	713,508	0,489	6265,190	5551,682	1
370	0,689	150,237	0,251	0,360	1206,402	0,411	1206,197	0,348	6259,492	5053,295	1

371	0,731	156,419	0,570	0,364	1336,223	0,371	1336,038	0,990	6302,086	4966,049	1
372	0,344	105,827	0,396	0,362	273,791	1,809	272,891	0,407	6261,938	5989,047	1
373	0,379	110,445	0,748	0,367	370,779	1,336	370,113	0,286	6256,740	5886,626	1
374	0,377	110,271	0,514	0,364	367,123	1,349	366,450	0,961	6293,360	5926,909	1
375	0,123	68,140	0,402	0,362	-517,634	-0,957	517,156	0,426	6262,693	5745,537	1
376	0,430	116,986	0,665	0,366	508,146	0,975	507,659	0,176	6250,973	5743,314	1
377	0,586	136,630	0,214	0,359	920,671	0,538	920,402	0,742	6275,864	5355,461	1
378	0,512	127,267	0,284	0,360	724,035	0,684	723,693	0,484	6265,021	5541,328	1
379	0,445	118,936	0,762	0,367	549,090	0,902	548,640	0,750	6276,241	5727,601	1
380	0,001	-31,113	0,361	0,362	-2601,940	-0,190	2601,845	0,538	6267,137	3665,292	1
381	0,612	139,891	0,673	0,366	989,148	0,501	988,897	0,828	6280,573	5291,675	1
382	0,872	182,214	0,554	0,364	1877,926	0,264	1877,795	0,674	6272,759	4394,964	1
383	0,365	108,690	0,764	0,367	333,928	1,483	333,189	0,135	6248,302	5915,113	1
384	0,258	93,495	0,371	0,362	14,816	33,432	29,016	0,788	6278,244	6249,229	1
385	0,449	119,427	0,331	0,361	559,397	0,885	558,954	0,664	6272,319	5713,365	1
386	0,865	180,563	0,926	0,371	1843,261	0,269	1843,127	0,253	6255,145	4412,018	1
387	0,969	218,895	0,318	0,361	2648,218	0,187	2648,125	0,838	6281,203	3633,078	1
388	0,972	220,555	0,898	0,370	2683,084	0,185	2682,992	0,705	6274,110	3591,118	1
389	0,361	108,128	0,514	0,364	322,110	1,538	321,344	0,166	6250,370	5929,026	1
390	0,271	95,462	0,283	0,360	56,130	8,825	52,280	0,114	6246,673	6194,393	1
391	0,599	138,315	0,802	0,368	956,047	0,518	955,788	0,599	6269,592	5313,804	1
392	0,913	193,349	0,914	0,371	2111,761	0,235	2111,644	0,140	6248,645	4137,001	1
393	0,319	102,367	0,977	0,374	201,128	2,463	199,908	0,853	6282,170	6082,262	1
394	0,815	170,277	0,475	0,363	1627,244	0,304	1627,092	0,111	6246,419	4619,327	1
395	0,217	86,962	0,854	0,369	-122,377	-4,048	120,404	0,261	6255,542	6135,138	1
396	0,106	63,735	0,875	0,369	-610,136	-0,812	609,730	0,218	6253,385	5643,655	1
397	0,003	-12,945	0,657	0,366	-2220,405	-0,223	2220,293	0,848	6281,805	4061,512	1

398	0,939	202,491	0,930	0,371	2303,752	0,215	2303,644	0,982	6298,633	3994,989	1
399	0,952	208,680	0,169	0,358	2433,720	0,204	2433,619	0,375	6260,612	3826,993	1
400	0,960	212,929	0,778	0,367	2522,933	0,196	2522,835	0,455	6263,856	3741,020	1
401	0,829	173,045	0,179	0,359	1685,372	0,294	1685,225	0,542	6267,304	4582,078	1
402	0,232	89,448	0,031	0,354	-70,155	-7,061	66,905	0,049	6239,634	6172,729	1
403	0,475	122,702	0,552	0,364	628,169	0,789	627,776	0,437	6263,125	5635,349	1
404	0,890	186,651	0,060	0,355	1971,102	0,251	1970,976	0,012	6230,177	4259,200	1
405	0,568	134,292	0,561	0,364	871,559	0,568	871,275	0,213	6253,117	5381,842	1
406	0,044	41,171	0,153	0,358	-1083,985	-0,457	1083,756	0,285	6256,703	5172,947	1
407	0,148	73,868	0,145	0,358	-397,331	-1,247	396,709	0,060	6241,147	5844,438	1
408	0,626	141,807	0,322	0,361	1029,380	0,481	1029,139	0,556	6267,849	5238,710	1
409	0,584	136,337	0,561	0,364	914,500	0,542	914,229	0,073	6242,729	5328,500	1
410	0,544	131,276	0,939	0,371	808,218	0,613	807,912	0,540	6267,209	5459,297	1
411	0,048	42,834	0,687	0,366	-1049,059	-0,472	1048,823	0,885	6284,537	5235,714	1
412	0,860	179,535	0,521	0,364	1821,660	0,272	1821,524	0,287	6256,808	4435,284	1
413	0,657	145,949	0,978	0,374	1116,354	0,444	1116,132	0,710	6274,335	5158,203	1
414	0,419	115,580	0,648	0,365	478,613	1,035	478,096	0,294	6257,130	5779,034	1
415	0,500	125,813	0,496	0,363	693,509	0,714	693,153	0,472	6264,537	5571,385	1
416	0,440	118,314	0,755	0,367	536,024	0,924	535,562	0,848	6281,835	5746,273	1
417	0,359	107,843	0,372	0,362	316,144	1,567	315,364	0,773	6277,456	5962,093	1
418	0,365	108,624	0,941	0,372	332,533	1,490	331,790	0,022	6234,058	5902,268	1
419	0,551	132,201	0,532	0,364	827,661	0,598	827,362	0,752	6276,383	5449,021	1
420	0,789	165,708	0,742	0,367	1531,306	0,323	1531,145	0,334	6258,891	4727,747	1
421	0,254	92,899	0,212	0,359	2,315	213,946	212,798	0,334	6258,905	6046,107	1
422	0,341	105,478	0,012	0,352	266,465	1,859	265,540	0,767	6277,139	6011,598	1
423	0,333	104,403	0,818	0,368	243,904	2,031	242,895	0,468	6264,368	6021,474	1
424	0,203	84,474	0,843	0,369	-174,624	-2,837	173,223	0,244	6254,712	6081,489	1

425	0,755	160,159	0,003	0,349	1414,764	0,350	1414,589	0,162	6250,124	4835,535	1
426	0,091	59,403	0,866	0,369	-701,107	-0,707	700,754	0,918	6287,557	5586,803	1
427	0,086	57,864	0,334	0,361	-733,421	-0,675	733,083	0,644	6271,475	5538,391	1
428	0,528	129,297	0,304	0,361	766,664	0,646	766,341	0,286	6256,752	5490,411	1
429	0,812	169,784	0,349	0,361	1616,899	0,306	1616,746	0,531	6266,862	4650,116	1
430	0,212	86,044	0,508	0,364	-141,639	-3,497	139,923	0,700	6273,908	6133,985	1
431	0,054	46,128	0,703	0,366	-979,890	-0,506	979,638	0,408	6261,986	5282,348	1
432	1,000	312,264	0,997	0,378	4608,981	0,107	4608,928	0,028	6235,543	1626,615	1
433	0,558	133,064	0,131	0,358	845,774	0,586	845,481	0,302	6257,477	5411,996	1
434	0,978	225,888	0,709	0,366	2795,069	0,177	2794,981	0,507	6265,913	3470,932	1
435	0,368	109,020	0,661	0,366	340,856	1,453	340,132	0,507	6265,904	5925,772	1
436	0,986	234,826	0,431	0,362	2982,772	0,166	2982,689	0,366	6260,241	3277,551	1
437	0,099	61,928	0,807	0,368	-648,078	-0,764	647,697	0,428	6262,772	5615,076	1
438	0,875	182,886	0,512	0,364	1892,029	0,262	1891,898	0,595	6269,444	4377,546	1
439	0,196	83,175	0,677	0,366	-201,897	-2,453	200,682	0,616	6270,308	6069,626	1
440	0,751	159,543	0,426	0,362	1401,841	0,353	1401,665	0,367	6260,281	4858,616	1
441	0,485	123,970	0,431	0,362	654,801	0,756	654,423	0,901	6285,881	5631,458	1
442	0,945	205,194	0,744	0,367	2360,496	0,210	2360,391	0,403	6261,766	3901,375	1
443	0,711	153,513	0,745	0,367	1275,207	0,388	1275,012	0,914	6287,146	5012,134	1
444	0,688	150,139	0,324	0,361	1204,360	0,411	1204,155	0,760	6276,747	5072,593	1
445	0,371	109,406	0,559	0,364	348,956	1,419	348,249	0,983	6299,208	5950,960	1
446	0,663	146,720	0,018	0,352	1132,546	0,437	1132,327	0,970	6295,333	5163,006	1
447	0,066	51,107	0,491	0,363	-875,327	-0,566	875,044	0,322	6258,361	5383,317	1
448	0,456	120,364	0,996	0,377	579,084	0,855	578,657	0,382	6260,911	5682,254	1
449	0,979	227,138	0,232	0,360	2821,337	0,176	2821,249	0,016	6231,695	3410,446	1
450	0,768	162,246	0,884	0,370	1458,597	0,340	1458,427	0,047	6239,275	4780,848	1
451	0,615	140,325	0,406	0,362	998,248	0,496	998,000	0,248	6254,897	5256,897	1

452	0,373	109,696	0,390	0,362	355,048	1,395	354,352	0,518	6266,358	5912,006	1
453	0,557	132,980	0,992	0,376	844,003	0,587	843,710	0,748	6276,157	5432,447	1
454	0,766	161,797	0,515	0,364	1449,172	0,342	1449,002	0,163	6250,144	4801,142	1
455	0,292	98,526	0,900	0,370	120,467	4,112	118,465	0,629	6270,839	6152,374	1
456	0,737	157,324	0,796	0,368	1355,245	0,365	1355,062	0,913	6287,028	4931,966	1
457	0,640	143,625	0,618	0,365	1067,550	0,464	1067,318	0,179	6251,134	5183,816	1
458	0,496	125,345	0,055	0,355	683,677	0,725	683,315	0,926	6288,426	5605,111	1
459	0,620	141,018	0,539	0,364	1012,809	0,489	1012,565	0,868	6283,266	5270,701	1
460	0,881	184,559	0,991	0,376	1927,170	0,257	1927,042	0,292	6257,019	4329,977	1
461	0,483	123,716	0,452	0,363	649,457	0,763	649,076	0,716	6274,618	5625,542	1
462	0,835	174,261	0,090	0,356	1710,905	0,290	1710,760	0,559	6267,977	4557,217	1
463	0,920	195,574	0,614	0,365	2158,495	0,229	2158,381	0,514	6266,199	4107,818	1
464	0,817	170,641	0,672	0,366	1634,895	0,303	1634,744	0,501	6265,687	4630,943	1
465	0,939	202,574	0,524	0,364	2305,484	0,215	2305,377	0,171	6250,663	3945,286	1
466	0,108	64,416	0,276	0,360	-595,823	-0,831	595,407	0,247	6254,861	5659,453	1
467	0,521	128,478	0,816	0,368	749,472	0,661	749,142	0,629	6270,835	5521,693	1
468	0,007	3,516	0,655	0,365	-1874,736	-0,264	1874,603	0,657	6272,022	4397,418	1
469	0,535	130,217	0,321	0,361	785,984	0,630	785,670	0,916	6287,365	5501,696	1
470	0,822	171,611	0,414	0,362	1655,259	0,299	1655,110	0,377	6260,719	4605,609	1
471	0,503	126,218	0,405	0,362	702,018	0,706	701,665	0,509	6266,010	5564,345	1
472	0,885	185,399	0,091	0,356	1944,800	0,255	1944,673	0,527	6266,725	4322,052	1
473	0,195	83,019	0,806	0,368	-205,171	-2,414	203,975	0,435	6263,083	6059,108	1
474	0,228	88,679	0,589	0,365	-86,314	-5,739	83,593	0,646	6271,532	6187,940	1
475	0,216	86,769	0,178	0,359	-126,423	-3,918	124,510	0,764	6276,949	6152,439	1
476	0,707	152,913	0,754	0,367	1262,614	0,392	1262,418	0,427	6262,733	5000,315	1
477	0,167	77,806	0,236	0,360	-314,642	-1,574	313,858	0,240	6254,502	5940,645	1
478	0,932	199,807	0,582	0,364	2247,382	0,220	2247,272	0,198	6252,282	4005,011	1

479	0,416	115,297	0,890	0,370	472,672	1,048	472,149	0,691	6273,491	5801,342	1
480	0,183	80,819	0,324	0,361	-251,371	-1,971	250,392	0,118	6246,966	5996,574	1
481	0,029	31,592	0,394	0,362	-1285,132	-0,385	1284,939	0,555	6267,802	4982,862	1
482	0,701	152,027	0,988	0,375	1243,991	0,398	1243,792	0,301	6257,409	5013,616	1
483	0,989	239,386	0,380	0,362	3078,533	0,161	3078,452	0,718	6274,710	3196,258	1
484	0,195	83,022	0,684	0,366	-205,109	-2,415	203,913	0,321	6258,330	6054,418	1
485	0,123	68,187	0,525	0,364	-516,638	-0,959	516,159	0,069	6242,307	5726,148	1
486	0,187	81,615	0,863	0,369	-234,644	-2,111	233,596	0,107	6246,063	6012,467	1
487	0,336	104,756	0,030	0,354	251,316	1,971	250,336	0,128	6247,751	5997,414	1
488	0,752	159,638	0,239	0,360	1403,826	0,353	1403,649	0,504	6265,787	4862,138	1
489	0,178	79,911	0,464	0,363	-270,447	-1,832	269,536	0,744	6275,988	6006,452	1
490	0,916	194,434	0,674	0,366	2134,536	0,232	2134,420	0,910	6286,755	4152,335	1
491	0,386	111,341	0,412	0,362	389,594	1,271	388,960	0,001	6216,468	5827,508	1
492	0,974	221,998	0,690	0,366	2713,390	0,183	2713,299	0,324	6258,446	3545,148	1
493	0,252	92,537	0,400	0,362	-5,288	-93,665	91,136	0,394	6261,414	6170,278	1
494	0,855	178,422	0,516	0,364	1798,293	0,275	1798,155	0,427	6262,750	4464,594	1
495	0,135	71,010	0,360	0,362	-457,365	-1,083	456,824	0,607	6269,913	5813,089	1
496	0,651	145,025	0,584	0,365	1096,951	0,452	1096,726	0,987	6300,714	5203,988	1
497	0,908	191,979	0,612	0,365	2082,984	0,238	2082,865	0,514	6266,204	4183,338	1
498	0,089	58,734	0,142	0,358	-715,159	-0,693	714,813	0,877	6283,949	5569,136	1
499	0,550	132,030	0,334	0,361	824,056	0,601	823,756	0,751	6276,322	5452,566	1
500	0,443	118,659	0,090	0,356	543,272	0,912	542,817	0,580	6268,834	5726,017	1
501	0,775	163,302	0,562	0,364	1480,775	0,335	1480,607	0,220	6253,459	4772,852	1
502	0,292	98,545	0,690	0,366	120,884	4,098	118,888	0,075	6242,917	6124,029	1
503	0,267	94,876	0,961	0,373	43,830	11,301	39,414	0,592	6269,318	6229,904	1
504	0,305	100,393	0,588	0,365	159,679	3,102	158,150	0,917	6287,483	6129,333	1
505	0,722	155,114	0,273	0,360	1308,817	0,378	1308,628	0,960	6293,251	4984,624	1

506	0,012	13,446	0,920	0,371	-1666,206	-0,297	1666,058	0,353	6259,718	4593,660	1
507	0,910	192,324	0,912	0,370	2090,229	0,237	2090,110	0,722	6274,894	4184,783	1
508	0,751	159,480	0,059	0,355	1400,512	0,354	1400,336	0,639	6271,233	4870,897	1
509	0,623	141,337	0,727	0,367	1019,500	0,486	1019,257	0,143	6248,854	5229,597	1
510	0,754	159,923	0,586	0,365	1409,809	0,351	1409,634	0,548	6267,548	4857,914	1
511	0,358	107,744	0,164	0,358	314,061	1,577	313,275	0,634	6271,034	5957,759	1
512	0,348	106,395	0,031	0,354	285,718	1,734	284,855	0,169	6250,527	5965,672	1
513	0,979	226,891	0,179	0,359	2816,136	0,176	2816,048	0,573	6268,524	3452,476	1
514	0,755	160,106	0,531	0,364	1413,648	0,350	1413,472	0,208	6252,830	4839,358	1
515	0,434	117,602	0,660	0,366	521,082	0,951	520,607	0,697	6273,750	5753,143	1
516	0,148	73,848	0,834	0,368	-397,758	-1,245	397,137	0,891	6285,005	5887,867	1
517	0,875	183,030	0,727	0,367	1895,064	0,261	1894,933	0,227	6253,873	4358,940	1
518	0,706	152,683	0,639	0,365	1257,772	0,394	1257,576	0,905	6286,244	5028,668	1
519	0,384	111,157	0,277	0,360	385,738	1,284	385,098	0,769	6277,222	5892,125	1
520	0,685	149,724	0,616	0,365	1195,627	0,414	1195,420	0,384	6261,002	5065,582	1
521	0,228	88,722	0,352	0,361	-85,398	-5,800	82,650	0,709	6274,294	6191,644	1
522	0,951	207,999	0,935	0,371	2419,418	0,205	2419,316	0,660	6272,132	3852,816	1
523	0,104	63,250	0,932	0,371	-620,318	-0,799	619,919	0,913	6287,061	5667,142	1
524	0,875	183,063	0,094	0,357	1895,745	0,261	1895,614	0,479	6264,797	4369,183	1
525	0,190	82,174	0,810	0,368	-222,909	-2,222	221,806	0,446	6263,520	6041,714	1
526	0,078	55,195	0,497	0,363	-789,473	-0,627	789,159	0,316	6258,082	5468,923	1
527	0,546	131,504	0,053	0,355	813,006	0,609	812,702	0,681	6273,072	5460,370	1
528	0,284	97,370	0,623	0,365	96,198	5,149	93,730	0,752	6276,352	6182,622	1
529	0,731	156,456	0,009	0,351	1337,004	0,370	1336,819	0,085	6244,034	4907,215	1
530	0,377	110,170	0,881	0,370	364,993	1,357	364,317	0,127	6247,647	5883,330	1
531	0,358	107,742	0,177	0,359	314,008	1,577	313,222	0,720	6274,825	5961,602	1
532	0,495	125,205	0,128	0,357	680,731	0,728	680,368	0,780	6277,830	5597,462	1

533	0,633	142,631	0,402	0,362	1046,673	0,473	1046,436	0,582	6268,904	5222,468	1
534	0,291	98,423	0,834	0,368	118,323	4,186	116,287	0,996	6307,317	6191,030	1
535	0,090	59,207	0,525	0,364	-705,223	-0,702	704,872	0,362	6260,093	5555,222	1
536	0,300	99,669	0,099	0,357	144,489	3,428	142,806	0,148	6249,180	6106,374	1
537	0,148	73,870	0,525	0,364	-397,291	-1,247	396,669	0,994	6304,862	5908,193	1
538	0,379	110,482	0,762	0,367	371,561	1,333	370,897	0,580	6268,815	5897,918	1
539	0,716	154,171	0,543	0,364	1289,032	0,384	1288,840	0,610	6270,044	4981,204	1
540	0,609	139,507	0,479	0,363	981,072	0,505	980,820	0,247	6254,876	5274,056	1
541	0,465	121,398	0,924	0,371	600,794	0,824	600,382	0,668	6272,495	5672,113	1
542	0,976	224,180	0,031	0,354	2759,204	0,180	2759,114	0,820	6280,087	3520,974	1
543	0,759	160,707	0,267	0,360	1426,274	0,347	1426,101	0,344	6259,296	4833,195	1
544	0,149	74,149	0,286	0,360	-391,438	-1,265	390,806	0,688	6273,349	5882,543	1
545	0,267	94,877	0,771	0,367	43,844	11,298	39,429	0,049	6239,652	6200,224	1
546	0,962	214,040	0,319	0,361	2546,278	0,195	2546,181	0,775	6277,532	3731,351	1
547	0,911	192,750	0,612	0,365	2099,176	0,236	2099,058	0,124	6247,430	4148,372	1
548	0,134	70,678	0,365	0,362	-464,330	-1,067	463,797	0,329	6258,654	5794,857	1
549	0,511	127,177	0,773	0,367	722,139	0,686	721,797	0,331	6258,763	5536,966	1
550	0,759	160,711	0,045	0,355	1426,368	0,347	1426,195	0,370	6260,425	4834,231	1
551	0,150	74,257	0,509	0,364	-389,164	-1,273	388,529	0,403	6261,756	5873,227	1
552	0,444	118,785	0,972	0,373	545,924	0,907	545,471	0,138	6248,515	5703,043	1
553	0,583	136,170	0,467	0,363	911,006	0,544	910,734	0,380	6260,820	5350,086	1
554	0,308	100,922	0,768	0,367	170,786	2,900	169,354	0,337	6259,033	6089,679	1
555	0,545	131,419	0,148	0,358	811,228	0,611	810,922	0,387	6261,111	5450,188	1
556	0,491	124,702	0,754	0,367	670,179	0,739	669,809	0,631	6270,923	5601,113	1
557	0,852	177,780	0,356	0,361	1784,803	0,278	1784,664	0,988	6301,166	4516,502	1
558	0,430	117,071	0,569	0,364	509,914	0,971	509,429	0,201	6252,421	5742,992	1
559	0,076	54,775	0,384	0,362	-798,304	-0,620	797,994	0,135	6248,287	5450,293	1

560	0,125	68,692	0,303	0,361	-506,030	-0,979	505,541	0,605	6269,844	5764,303	1
561	0,570	134,534	0,767	0,367	876,648	0,565	876,365	0,490	6265,240	5388,875	1
562	0,780	164,232	0,488	0,363	1500,303	0,330	1500,138	0,185	6251,524	4751,387	1
563	0,324	103,134	0,355	0,361	217,251	2,280	216,120	0,261	6255,545	6039,425	1
564	0,290	98,344	0,499	0,363	116,653	4,246	114,589	0,920	6287,734	6173,145	1
565	0,789	165,687	0,540	0,364	1530,857	0,324	1530,695	0,902	6285,990	4755,295	1
566	0,167	77,839	0,637	0,365	-313,953	-1,578	313,167	0,012	6229,842	5916,674	1
567	0,936	201,366	0,483	0,363	2280,115	0,217	2280,007	0,193	6252,015	3972,008	1
568	0,671	147,743	0,124	0,357	1154,028	0,429	1153,813	0,006	6226,058	5072,244	1
569	0,596	137,831	0,794	0,368	945,884	0,524	945,622	0,352	6259,671	5314,049	1
570	0,868	181,213	0,234	0,360	1856,906	0,267	1856,773	0,817	6279,871	4423,098	1
571	0,340	105,265	0,902	0,370	261,989	1,891	261,049	0,163	6250,181	5989,132	1
572	0,026	29,002	0,438	0,363	-1339,536	-0,370	1339,352	0,802	6279,023	4939,671	1
573	0,719	154,589	0,921	0,371	1297,805	0,382	1297,614	0,674	6272,744	4975,130	1
574	0,266	94,780	0,548	0,364	41,803	11,849	37,317	0,148	6249,179	6211,862	1
575	0,641	143,733	0,078	0,356	1069,834	0,463	1069,603	0,982	6298,634	5229,032	1
576	0,160	76,469	0,597	0,365	-342,730	-1,445	342,010	0,229	6253,955	5911,945	1
577	0,176	79,449	0,249	0,360	-280,140	-1,768	279,260	0,970	6295,305	6016,045	1
578	0,930	199,002	0,264	0,360	2230,470	0,222	2230,359	0,469	6264,426	4034,067	1
579	0,657	145,901	0,720	0,366	1115,342	0,444	1115,120	0,688	6273,345	5158,225	1
580	0,390	111,897	0,851	0,369	401,267	1,234	400,652	0,032	6236,404	5835,753	1
581	0,832	173,665	0,232	0,360	1698,396	0,292	1698,250	0,091	6244,627	4546,377	1
582	0,957	211,172	0,012	0,352	2486,053	0,199	2485,953	0,843	6281,526	3795,572	1
583	0,755	160,108	0,514	0,364	1413,694	0,350	1413,519	0,993	6304,347	4890,828	1
584	0,339	105,147	0,347	0,361	259,515	1,909	258,566	0,725	6275,069	6016,503	1
585	0,852	177,744	0,834	0,368	1784,048	0,278	1783,909	0,080	6243,528	4459,619	1
586	0,933	200,404	0,983	0,374	2259,914	0,219	2259,804	0,352	6259,669	3999,865	1

587	0,535	130,170	0,655	0,365	785,003	0,631	784,688	0,809	6279,385	5494,698	1
588	0,996	255,801	0,621	0,365	3423,253	0,145	3423,181	0,735	6275,510	2852,329	1
589	0,332	104,177	0,768	0,367	239,154	2,071	238,125	0,777	6277,656	6039,531	1
590	0,852	177,632	0,673	0,366	1781,697	0,278	1781,558	0,456	6263,881	4482,324	1
591	0,652	145,231	0,308	0,361	1101,282	0,450	1101,057	0,298	6257,309	5156,251	1
592	0,418	115,500	0,395	0,362	476,935	1,039	476,417	0,377	6260,725	5784,309	1
593	0,319	102,449	0,150	0,358	202,864	2,442	201,655	0,030	6235,986	6034,331	1
594	0,290	98,329	0,585	0,365	116,345	4,258	114,275	0,449	6263,606	6149,330	1
595	0,298	99,453	0,353	0,361	139,947	3,539	138,211	0,595	6269,415	6131,204	1
596	0,162	76,849	0,562	0,364	-334,739	-1,480	334,002	0,143	6248,852	5914,850	1
597	0,212	86,032	0,585	0,365	-141,893	-3,491	140,180	0,910	6286,767	6146,587	1
598	0,659	146,196	0,950	0,372	1121,539	0,442	1121,318	0,374	6260,564	5139,246	1
599	0,745	158,551	0,721	0,366	1381,001	0,359	1380,821	0,465	6264,247	4883,425	1
600	0,996	257,243	0,401	0,362	3453,524	0,143	3453,452	0,160	6249,966	2796,514	1
601	0,960	213,041	0,789	0,368	2525,283	0,196	2525,185	0,340	6259,125	3733,940	1
602	0,326	103,326	0,224	0,359	221,268	2,239	220,158	0,969	6295,022	6074,864	1
603	0,756	160,292	0,717	0,366	1417,564	0,349	1417,389	0,821	6280,110	4862,721	1
604	0,739	157,584	0,315	0,361	1360,687	0,364	1360,505	0,185	6251,508	4891,003	1
605	0,341	105,462	0,140	0,358	266,128	1,861	265,202	0,323	6258,411	5993,208	1
606	0,133	70,482	0,976	0,374	-468,439	-1,057	467,911	0,252	6255,108	5787,197	1
607	0,633	142,734	0,305	0,361	1048,854	0,472	1048,618	0,265	6255,744	5207,126	1
608	0,299	99,611	0,220	0,359	143,266	3,457	141,569	0,598	6269,550	6127,981	1
609	0,566	134,100	0,016	0,352	867,532	0,571	867,247	0,674	6272,737	5405,490	1
610	0,241	90,781	0,729	0,367	-42,172	-11,746	37,698	0,439	6263,218	6225,521	1
611	0,306	100,590	0,909	0,370	163,825	3,024	162,334	0,896	6285,508	6123,174	1
612	0,062	49,475	0,700	0,366	-909,594	-0,545	909,322	0,330	6258,731	5349,409	1
613	0,865	180,679	0,367	0,362	1845,694	0,268	1845,560	0,200	6252,371	4406,812	1

614	0,924	197,029	0,797	0,368	2189,042	0,226	2188,928	0,139	6248,576	4059,648	1
615	0,721	154,962	0,796	0,368	1305,632	0,379	1305,443	0,060	6241,180	4935,737	1
616	0,354	107,236	0,769	0,367	303,389	1,633	302,576	0,832	6280,767	5978,191	1
617	0,318	102,222	0,777	0,367	198,093	2,501	196,854	0,514	6266,193	6069,338	1
618	0,566	134,106	0,387	0,362	867,665	0,571	867,380	0,436	6263,101	5395,721	1
619	0,093	59,924	0,095	0,357	-690,162	-0,718	689,804	0,670	6272,583	5582,779	1
620	0,723	155,238	0,802	0,368	1311,435	0,378	1311,246	0,925	6288,312	4977,066	1
621	0,935	201,195	0,678	0,366	2276,522	0,218	2276,413	0,694	6273,648	3997,235	1
622	0,246	91,688	0,340	0,361	-23,128	-21,418	22,322	0,408	6261,970	6239,648	1
623	0,176	79,480	0,058	0,355	-279,492	-1,772	278,611	0,300	6257,388	5978,778	1
624	0,300	99,740	0,491	0,363	145,975	3,393	144,308	0,847	6281,738	6137,430	1
625	0,908	191,812	0,320	0,361	2079,473	0,238	2079,354	0,924	6288,239	4208,885	1
626	0,797	167,095	0,339	0,361	1560,435	0,317	1560,277	0,131	6247,944	4687,667	1
627	0,018	21,802	0,628	0,365	-1490,735	-0,332	1490,568	0,585	6269,031	4778,463	1
628	0,399	113,048	0,288	0,360	425,434	1,164	424,853	0,792	6278,430	5853,576	1
629	0,740	157,707	0,788	0,368	1363,278	0,363	1363,097	0,937	6289,767	4926,671	1
630	0,074	53,899	0,361	0,362	-816,683	-0,607	816,380	0,029	6235,770	5419,391	1
631	0,026	29,445	0,109	0,357	-1330,230	-0,372	1330,044	0,020	6233,445	4903,402	1
632	0,940	203,003	0,790	0,368	2314,485	0,214	2314,378	0,455	6263,872	3949,495	1
633	0,170	78,394	0,445	0,363	-302,302	-1,639	301,486	0,982	6298,771	5997,284	1
634	0,453	119,974	0,626	0,365	570,888	0,868	570,455	0,051	6239,942	5669,487	1
635	0,767	161,985	0,697	0,366	1453,115	0,341	1452,945	0,549	6267,593	4814,649	1
636	0,717	154,366	0,600	0,365	1293,119	0,383	1292,927	0,487	6265,111	4972,184	1
637	0,765	161,755	0,316	0,361	1448,287	0,342	1448,116	0,101	6245,569	4797,453	1
638	0,504	126,315	0,696	0,366	704,038	0,704	703,686	0,723	6274,965	5571,279	1
639	0,045	41,546	0,647	0,365	-1076,094	-0,460	1075,864	0,825	6280,364	5204,500	1
640	0,796	166,846	0,017	0,352	1555,204	0,319	1555,045	0,345	6259,347	4704,302	1

641	0,850	177,336	0,332	0,361	1775,483	0,279	1775,343	0,731	6275,350	4500,006	1
642	0,700	151,893	0,435	0,363	1241,193	0,399	1240,994	0,632	6270,940	5029,946	1
643	0,890	186,809	0,783	0,367	1974,413	0,251	1974,287	0,315	6258,033	4283,746	1
644	0,618	140,657	0,493	0,363	1005,221	0,493	1004,975	0,088	6244,291	5239,316	1
645	0,091	59,323	0,831	0,368	-702,780	-0,705	702,428	0,657	6272,029	5569,602	1
646	0,676	148,492	0,540	0,364	1169,756	0,423	1169,544	0,076	6243,076	5073,531	1
647	0,747	158,880	0,701	0,366	1387,908	0,357	1387,729	0,986	6300,342	4912,613	1
648	0,658	146,082	0,751	0,367	1119,161	0,443	1118,940	0,968	6294,854	5175,914	1
649	0,329	103,813	0,648	0,365	231,497	2,140	230,435	0,447	6263,561	6033,126	1
650	0,025	28,615	0,456	0,363	-1347,655	-0,368	1347,471	0,912	6286,917	4939,446	1
651	0,624	141,563	0,083	0,356	1024,247	0,484	1024,005	0,742	6275,881	5251,876	1
652	0,745	158,614	0,389	0,362	1382,330	0,358	1382,151	0,882	6284,281	4902,130	1
653	0,239	90,462	0,948	0,372	-48,865	-10,137	44,668	0,856	6282,392	6237,724	1
654	0,191	82,407	0,495	0,363	-218,023	-2,272	216,896	0,251	6255,053	6038,157	1
655	0,884	185,259	0,274	0,360	1941,879	0,255	1941,752	0,606	6269,886	4328,134	1
656	0,024	27,445	0,185	0,359	-1372,232	-0,361	1372,051	0,173	6250,820	4878,769	1
657	0,688	150,137	0,101	0,357	1204,299	0,411	1204,093	0,132	6248,081	5043,988	1
658	0,247	91,879	0,867	0,369	-19,101	-25,932	23,281	0,689	6273,422	6250,141	1
659	0,462	121,099	0,073	0,356	594,512	0,833	594,096	0,638	6271,212	5677,116	1
660	0,404	113,689	0,899	0,370	438,895	1,129	438,332	0,615	6270,258	5831,926	1
661	0,782	164,445	0,975	0,374	1504,784	0,329	1504,619	0,136	6248,369	4743,750	1
662	0,689	150,252	0,964	0,373	1206,732	0,410	1206,527	0,183	6251,382	5044,855	1
663	0,670	147,688	0,663	0,366	1152,870	0,430	1152,656	0,543	6267,341	5114,685	1
664	0,724	155,349	0,092	0,356	1313,750	0,377	1313,561	0,788	6278,246	4964,685	1
665	0,963	214,818	0,927	0,371	2562,613	0,193	2562,516	0,956	6292,447	3729,931	1
666	0,920	195,568	0,500	0,363	2158,358	0,229	2158,244	0,841	6281,378	4123,134	1
667	0,729	156,115	0,001	0,347	1329,846	0,372	1329,660	0,044	6238,721	4909,061	1

668	0,808	169,133	0,335	0,361	1603,225	0,309	1603,070	0,048	6239,377	4636,307	1
669	0,580	135,843	0,877	0,369	904,127	0,548	903,853	0,335	6258,942	5355,089	1
670	0,931	199,362	0,884	0,370	2238,037	0,221	2237,927	0,987	6300,783	4062,857	1
671	0,470	122,068	0,373	0,362	614,855	0,806	614,452	0,987	6300,503	5686,050	1
672	0,630	142,304	0,012	0,352	1039,809	0,476	1039,571	0,580	6268,831	5229,260	1
673	0,413	114,919	0,702	0,366	464,730	1,066	464,198	0,754	6276,466	5812,268	1
674	0,410	114,438	0,483	0,363	454,637	1,090	454,093	0,736	6275,561	5821,467	1
675	0,578	135,631	0,847	0,369	899,679	0,551	899,404	0,123	6247,372	5347,968	1
676	0,305	100,386	0,864	0,369	159,527	3,105	157,998	0,320	6258,283	6100,286	1
677	0,317	102,094	0,937	0,371	195,407	2,535	194,152	0,485	6265,045	6070,893	1
678	0,423	116,182	0,553	0,364	491,258	1,008	490,754	0,356	6259,825	5769,071	1
679	0,186	81,413	0,739	0,367	-238,891	-2,073	237,861	0,206	6252,720	6014,858	1
680	0,516	127,751	0,037	0,354	734,193	0,675	733,856	0,126	6247,595	5513,739	1
681	0,338	105,061	0,620	0,365	257,708	1,922	256,752	0,407	6261,926	6005,174	1
682	0,634	142,864	0,944	0,372	1051,583	0,471	1051,348	0,424	6262,621	5211,273	1
683	0,394	112,488	0,336	0,361	413,683	1,197	413,086	0,530	6266,829	5853,743	1
684	0,184	81,011	0,023	0,353	-247,334	-2,003	246,339	0,366	6260,244	6013,905	1
685	0,309	101,008	0,226	0,359	172,606	2,870	171,189	0,699	6273,843	6102,654	1
686	0,461	120,937	0,724	0,367	591,117	0,838	590,698	0,138	6248,482	5657,784	1
687	0,479	123,192	0,608	0,365	638,453	0,776	638,065	0,658	6272,060	5633,995	1
688	0,608	139,460	0,998	0,379	980,086	0,505	979,833	0,568	6268,328	5288,495	1
689	0,318	102,336	0,901	0,370	200,486	2,471	199,262	0,161	6250,065	6050,803	1
690	0,155	75,300	0,988	0,375	-367,263	-1,349	366,591	0,637	6271,167	5904,577	1
691	0,106	63,856	0,047	0,355	-607,603	-0,815	607,196	0,476	6264,697	5657,501	1
692	0,400	113,162	0,995	0,377	427,825	1,158	427,247	0,757	6276,633	5849,385	1
693	0,490	124,536	0,580	0,364	666,683	0,743	666,312	0,976	6296,696	5630,385	1
694	0,851	177,505	0,949	0,372	1779,040	0,278	1778,901	0,686	6273,253	4494,352	1

695	0,104	63,175	0,581	0,364	-621,900	-0,796	621,502	0,869	6283,300	5661,798	1
696	0,782	164,494	0,107	0,357	1505,805	0,329	1505,641	0,623	6270,586	4764,945	1
697	0,828	172,856	0,828	0,368	1681,411	0,295	1681,263	0,199	6252,315	4571,051	1
698	0,266	94,766	0,757	0,367	41,509	11,933	37,015	0,406	6261,887	6224,872	1
699	0,589	136,921	0,951	0,372	926,770	0,534	926,503	0,012	6229,875	5303,372	1
700	0,370	109,370	0,053	0,355	348,196	1,423	347,487	0,766	6277,056	5929,569	1
701	0,049	43,639	0,956	0,372	-1032,156	-0,480	1031,916	0,403	6261,781	5229,864	1
702	0,961	213,146	0,685	0,366	2527,497	0,196	2527,399	0,148	6249,150	3721,751	1
703	0,295	99,072	0,043	0,354	131,945	3,754	130,109	0,376	6260,681	6130,572	1
704	0,754	160,014	0,907	0,370	1411,717	0,351	1411,541	0,015	6231,295	4819,754	1
705	0,008	5,948	0,626	0,365	-1823,656	-0,272	1823,520	0,813	6279,619	4456,099	1
706	0,233	89,611	0,574	0,364	-66,736	-7,422	63,352	0,395	6261,445	6198,093	1
707	0,201	84,236	0,796	0,368	-179,611	-2,758	178,248	0,236	6254,339	6076,091	1
708	0,017	20,194	0,743	0,367	-1524,493	-0,325	1524,331	0,591	6269,251	4744,920	1
709	0,786	165,210	0,005	0,350	1520,842	0,326	1520,679	0,702	6273,997	4753,317	1
710	0,813	169,934	0,760	0,367	1620,050	0,306	1619,897	0,496	6265,472	4645,574	1
711	0,346	106,075	0,621	0,365	279,004	1,775	278,121	0,796	6278,646	6000,525	1
712	0,073	53,489	0,384	0,362	-825,297	-0,600	824,997	0,687	6273,327	5448,331	1
713	0,198	83,689	0,735	0,367	-191,091	-2,592	189,809	0,611	6270,083	6080,274	1
714	0,514	127,533	0,153	0,358	729,632	0,679	729,293	0,196	6252,172	5522,879	1
715	0,499	125,677	0,070	0,356	690,649	0,717	690,290	0,087	6244,232	5553,942	1
716	0,347	106,198	0,540	0,364	281,596	1,759	280,721	0,001	6218,843	5938,122	1
717	0,549	131,965	0,349	0,361	822,697	0,602	822,396	0,673	6272,714	5450,318	1
718	0,599	138,319	0,619	0,365	956,123	0,518	955,864	0,843	6281,469	5325,605	1
719	0,163	77,011	0,289	0,360	-331,331	-1,495	330,586	0,439	6263,214	5932,628	1
720	0,230	89,059	0,167	0,358	-78,325	-6,324	75,362	0,640	6271,272	6195,910	1
721	0,829	173,099	0,136	0,358	1686,516	0,294	1686,369	0,543	6267,337	4580,968	1

722	0,221	87,559	0,130	0,358	-109,835	-4,510	107,651	0,172	6250,760	6143,109	1
723	0,972	221,157	0,260	0,360	2695,735	0,184	2695,644	0,861	6282,749	3587,106	1
724	0,279	96,692	0,915	0,371	81,969	6,043	79,120	0,672	6272,652	6193,532	1
725	0,301	99,940	0,132	0,358	150,180	3,298	148,558	0,405	6261,872	6113,313	1
726	0,710	153,241	0,334	0,361	1269,490	0,390	1269,295	0,445	6263,467	4994,171	1
727	0,499	125,690	0,695	0,366	690,925	0,717	690,566	0,699	6273,862	5583,296	1
728	0,750	159,390	0,505	0,363	1398,631	0,354	1398,454	0,600	6269,641	4871,187	1
729	0,536	130,323	0,635	0,365	788,208	0,628	787,894	0,517	6266,328	5478,433	1
730	0,981	228,767	0,521	0,364	2855,537	0,173	2855,450	0,237	6254,352	3398,902	1
731	0,883	185,054	0,922	0,371	1937,560	0,256	1937,432	0,337	6258,998	4321,566	1
732	0,522	128,546	0,178	0,359	750,902	0,660	750,573	0,796	6278,665	5528,092	1
733	0,386	111,340	0,244	0,360	389,567	1,272	388,933	0,962	6293,625	5904,692	1
734	0,755	160,126	0,030	0,354	1414,087	0,350	1413,911	0,353	6259,697	4845,786	1
735	0,455	120,131	0,823	0,368	574,178	0,863	573,747	0,364	6260,153	5686,406	1
736	0,147	73,743	0,808	0,368	-399,958	-1,238	399,340	0,910	6286,716	5887,376	1
737	0,123	68,086	0,722	0,366	-518,762	-0,955	518,285	0,509	6265,999	5747,714	1
738	0,665	147,004	0,254	0,360	1138,511	0,435	1138,294	0,069	6242,280	5103,987	1
739	0,694	151,027	0,081	0,356	1222,999	0,405	1222,797	0,507	6265,936	5043,140	1
740	0,795	166,717	0,680	0,366	1552,479	0,319	1552,320	0,320	6258,296	4705,977	1
741	0,799	167,503	0,773	0,367	1569,003	0,316	1568,845	0,288	6256,848	4688,002	1
742	0,903	190,306	0,143	0,358	2047,863	0,242	2047,742	0,523	6266,561	4218,819	1
743	0,668	147,395	0,504	0,363	1146,724	0,432	1146,508	0,746	6276,080	5129,572	1
744	0,112	65,293	0,247	0,360	-577,414	-0,858	576,986	0,359	6259,954	5682,968	1
745	0,150	74,344	0,379	0,362	-387,343	-1,279	386,706	0,651	6271,761	5885,056	1
746	0,529	129,460	0,795	0,368	770,097	0,643	769,776	0,495	6265,432	5495,656	1
747	0,421	115,911	0,195	0,359	485,565	1,020	485,055	0,293	6257,041	5771,986	1
748	0,752	159,570	0,275	0,360	1402,398	0,353	1402,222	0,758	6276,677	4874,456	1

749	0,279	96,732	0,327	0,361	82,794	5,983	79,971	0,538	6267,153	6187,183	1
750	0,966	216,444	0,129	0,357	2596,760	0,191	2596,664	0,130	6247,937	3651,273	1
751	0,286	97,755	0,575	0,364	104,287	4,750	101,995	0,729	6275,226	6173,231	1
752	0,110	64,777	0,506	0,363	-588,243	-0,842	587,822	0,712	6274,439	5686,617	1
753	0,411	114,612	0,774	0,367	458,283	1,081	457,744	0,945	6290,869	5833,125	1
754	0,514	127,523	0,313	0,361	729,408	0,679	729,069	0,410	6262,060	5532,992	1
755	0,276	96,235	0,403	0,362	72,371	6,844	69,203	0,982	6298,689	6229,486	1
756	0,722	155,033	0,652	0,365	1307,120	0,379	1306,931	0,147	6249,103	4942,172	1
757	0,336	104,724	0,081	0,356	250,636	1,976	249,654	0,663	6272,255	6022,601	1
758	0,504	126,341	0,975	0,374	704,588	0,703	704,237	0,332	6258,816	5554,579	1
759	0,963	214,890	0,949	0,372	2564,122	0,193	2564,025	0,310	6257,817	3693,792	1
760	0,802	168,020	0,500	0,363	1579,861	0,314	1579,704	0,979	6297,759	4718,055	1
761	0,827	172,732	0,609	0,365	1678,801	0,295	1678,653	0,690	6273,446	4594,792	1
762	0,199	83,747	0,563	0,364	-189,891	-2,609	188,601	0,309	6257,794	6069,193	1
763	0,003	-10,109	0,005	0,350	-2160,857	-0,229	2160,742	0,152	6249,423	4088,681	1
764	0,724	155,345	0,764	0,367	1313,669	0,377	1313,481	0,893	6285,186	4971,705	1
765	0,545	131,441	0,105	0,357	811,697	0,610	811,392	0,530	6266,810	5455,418	1
766	0,441	118,463	0,576	0,364	539,156	0,919	538,697	0,345	6259,368	5720,671	1
767	0,245	91,563	0,223	0,359	-25,745	-19,240	23,187	0,459	6264,017	6240,830	1
768	0,701	152,058	0,992	0,376	1244,658	0,398	1244,459	0,750	6276,262	5031,803	1
769	0,982	230,305	0,799	0,368	2887,836	0,172	2887,750	0,796	6278,660	3390,910	1
770	0,193	82,805	0,886	0,370	-209,657	-2,363	208,485	0,255	6255,276	6046,791	1
771	0,503	126,128	0,280	0,360	700,123	0,708	699,769	0,454	6263,813	5564,044	1
772	0,237	90,210	0,696	0,366	-54,151	-9,147	50,206	0,273	6256,141	6205,935	1
773	0,825	172,340	0,345	0,361	1670,568	0,297	1670,420	0,031	6236,175	4565,756	1
774	0,023	26,981	0,493	0,363	-1381,970	-0,358	1381,791	0,152	6249,436	4867,645	1
775	0,076	54,760	0,526	0,364	-798,608	-0,620	798,298	0,095	6245,042	5446,744	1

776	0,409	114,323	0,889	0,370	452,224	1,095	451,677	0,211	6252,969	5801,292	1
777	0,818	170,934	0,458	0,363	1641,042	0,302	1640,891	0,269	6255,926	4615,035	1
778	0,151	74,547	0,650	0,365	-383,074	-1,293	382,429	0,107	6246,085	5863,656	1
779	0,920	195,775	0,907	0,370	2162,703	0,229	2162,589	0,256	6255,336	4092,747	1
780	0,773	163,017	0,676	0,366	1474,780	0,336	1474,612	0,166	6250,344	4775,731	1
781	0,750	159,387	0,615	0,365	1398,554	0,354	1398,377	0,541	6267,246	4868,869	1
782	0,038	37,879	0,739	0,367	-1153,105	-0,430	1152,890	0,289	6256,901	5104,011	1
783	0,134	70,768	0,515	0,364	-462,444	-1,071	461,909	0,825	6280,354	5818,445	1
784	0,509	126,940	0,376	0,362	717,162	0,691	716,817	0,637	6271,157	5554,340	1
785	0,594	137,667	0,736	0,367	942,431	0,526	942,169	0,231	6254,063	5311,894	1
786	0,239	90,533	0,137	0,358	-47,367	-10,458	43,100	0,678	6272,909	6229,809	1
787	0,354	107,162	0,710	0,366	301,823	1,641	301,006	0,698	6273,820	5972,814	1
788	0,318	102,334	0,620	0,365	200,450	2,471	199,226	0,033	6236,643	6037,417	1
789	0,356	107,468	0,533	0,364	308,249	1,607	307,449	0,471	6264,487	5957,038	1
790	0,757	160,450	0,081	0,356	1420,883	0,349	1420,708	0,679	6272,976	4852,268	1
791	0,881	184,366	0,914	0,371	1923,119	0,258	1922,990	0,118	6246,948	4323,958	1
792	0,651	145,135	0,651	0,365	1099,274	0,451	1099,049	0,569	6268,393	5169,344	1
793	0,379	110,527	0,417	0,362	372,491	1,330	371,828	0,912	6286,999	5915,171	1
794	0,840	175,231	0,987	0,375	1731,290	0,286	1731,147	0,611	6270,067	4538,920	1
795	0,334	104,431	0,330	0,361	244,484	2,026	243,477	0,742	6275,864	6032,386	1
796	0,801	167,859	0,429	0,362	1576,471	0,314	1576,314	0,905	6286,314	4710,000	1
797	0,795	166,662	0,545	0,364	1551,335	0,319	1551,175	0,241	6254,549	4703,374	1
798	0,080	55,822	0,594	0,365	-776,305	-0,638	775,986	0,252	6255,127	5479,140	1
799	0,840	175,143	0,667	0,366	1729,424	0,286	1729,281	0,379	6260,790	4531,509	1
800	0,292	98,524	0,551	0,364	120,428	4,113	118,425	0,360	6259,993	6141,567	1
801	0,492	124,773	0,431	0,362	671,667	0,737	671,299	0,093	6244,777	5573,478	1
802	0,647	144,614	0,635	0,365	1088,326	0,455	1088,099	0,693	6273,598	5185,500	1

803	0,844	176,019	0,712	0,366	1747,827	0,283	1747,685	0,761	6276,802	4529,117	1
804	0,543	131,113	0,704	0,366	804,808	0,615	804,501	0,380	6260,812	5456,311	1
805	0,884	185,328	0,632	0,365	1943,314	0,255	1943,187	0,162	6250,128	4306,941	1
806	0,379	110,446	0,101	0,357	370,792	1,336	370,126	0,007	6227,071	5856,945	1
807	0,578	135,520	0,194	0,359	897,359	0,552	897,083	0,212	6253,045	5355,962	1
808	0,912	192,913	0,962	0,373	2102,608	0,236	2102,490	0,011	6229,448	4126,958	1
809	0,939	202,737	0,950	0,372	2308,899	0,215	2308,791	0,574	6268,572	3959,780	1
810	0,690	150,491	0,169	0,358	1211,733	0,409	1211,529	0,461	6264,096	5052,568	1
811	0,835	174,178	0,166	0,358	1709,178	0,290	1709,034	0,787	6278,182	4569,148	1
812	0,242	90,999	0,901	0,370	-37,580	-13,181	33,025	0,100	6245,466	6212,441	1
813	0,470	122,033	0,298	0,361	614,128	0,807	613,726	0,564	6268,176	5654,451	1
814	0,943	204,522	0,714	0,366	2346,398	0,211	2346,292	0,095	6245,045	3898,753	1
815	0,517	127,966	0,992	0,376	738,708	0,671	738,373	0,578	6268,739	5530,366	1
816	0,051	44,387	0,648	0,365	-1016,446	-0,487	1016,203	0,077	6243,218	5227,015	1
817	0,568	134,287	0,905	0,370	871,453	0,568	871,169	0,751	6276,294	5405,125	1
818	0,430	116,990	0,499	0,363	508,231	0,975	507,744	0,847	6281,767	5774,023	1
819	0,777	163,635	0,966	0,373	1487,768	0,333	1487,602	0,884	6284,462	4796,860	1
820	0,838	174,736	0,200	0,359	1720,888	0,288	1720,744	0,349	6259,536	4538,792	1
821	0,550	131,983	0,940	0,371	823,081	0,602	822,781	0,968	6294,885	5472,104	1
822	0,487	124,181	0,740	0,367	659,240	0,751	658,864	0,029	6235,798	5576,933	1
823	0,243	91,253	0,291	0,361	-32,247	-15,361	27,937	0,452	6263,757	6235,820	1
824	0,485	123,956	0,512	0,364	654,508	0,757	654,130	0,247	6254,850	5600,721	1
825	0,576	135,291	0,002	0,349	892,532	0,555	892,254	0,338	6259,062	5366,808	1
826	0,679	148,850	0,170	0,358	1177,281	0,421	1177,071	0,189	6251,774	5074,703	1
827	0,023	27,043	0,458	0,363	-1380,657	-0,359	1380,478	0,097	6245,154	4864,676	1
828	0,448	119,270	0,685	0,366	556,108	0,891	555,664	0,816	6279,814	5724,150	1
829	0,239	90,463	0,240	0,360	-48,852	-10,139	44,654	0,158	6249,855	6205,201	1

830	0,926	197,563	0,850	0,369	2200,259	0,225	2200,147	0,103	6245,693	4045,546	1
831	0,021	25,221	0,954	0,372	-1418,923	-0,349	1418,748	0,513	6266,172	4847,423	1
832	0,153	74,965	0,810	0,368	-374,297	-1,323	373,637	0,780	6277,789	5904,152	1
833	0,011	11,541	0,295	0,361	-1706,218	-0,290	1706,073	0,642	6271,386	4565,313	1
834	0,105	63,398	0,085	0,356	-617,208	-0,803	616,807	0,658	6272,031	5655,224	1
835	0,851	177,488	0,701	0,366	1778,681	0,278	1778,542	0,755	6276,490	4497,948	1
836	0,204	84,687	0,166	0,358	-170,152	-2,911	168,715	0,782	6277,898	6109,183	1
837	0,915	193,954	0,452	0,363	2124,455	0,233	2124,338	0,939	6289,964	4165,626	1
838	0,996	256,982	0,539	0,364	3448,061	0,144	3447,989	0,820	6280,060	2832,070	1
839	0,223	87,976	0,862	0,369	-101,068	-4,901	98,709	0,551	6267,662	6168,954	1
840	0,210	85,740	0,023	0,353	-148,029	-3,346	146,385	0,919	6287,618	6141,234	1
841	0,187	81,549	0,626	0,365	-236,044	-2,098	235,002	0,026	6235,147	6000,146	1
842	0,969	218,292	0,218	0,359	2635,565	0,188	2635,471	0,715	6274,571	3639,100	1
843	0,745	158,549	0,304	0,361	1380,952	0,359	1380,773	0,157	6249,790	4869,018	1
844	0,507	126,637	0,719	0,366	710,811	0,697	710,463	0,649	6271,657	5561,194	1
845	0,182	80,726	0,901	0,370	-253,314	-1,955	252,342	0,077	6243,144	5990,802	1
846	0,094	60,463	0,616	0,365	-678,854	-0,730	678,490	0,040	6238,126	5559,636	1
847	0,068	51,553	0,709	0,366	-865,953	-0,572	865,667	0,115	6246,736	5381,068	1
848	0,436	117,754	0,045	0,355	524,264	0,945	523,792	0,207	6252,766	5728,974	1
849	0,464	121,321	0,067	0,356	599,163	0,827	598,750	0,524	6266,572	5667,821	1
850	0,502	126,080	0,230	0,360	699,101	0,709	698,747	0,059	6241,023	5542,277	1
851	0,076	54,582	0,295	0,361	-802,338	-0,617	802,030	0,169	6250,543	5448,513	1
852	0,760	160,887	0,424	0,362	1430,049	0,346	1429,876	0,140	6248,601	4818,725	1
853	0,074	53,890	0,390	0,362	-816,885	-0,606	816,582	0,753	6276,432	5459,850	1
854	0,920	195,584	0,732	0,367	2158,693	0,229	2158,578	0,848	6281,846	4123,267	1
855	0,876	183,334	0,848	0,369	1901,451	0,261	1901,320	0,961	6293,445	4392,124	1
856	0,831	173,427	0,694	0,366	1693,407	0,293	1693,260	0,350	6259,570	4566,310	1

857	0,373	109,762	0,290	0,361	356,432	1,390	355,739	0,852	6282,116	5926,377	1
858	0,693	150,843	0,523	0,364	1219,143	0,406	1218,939	0,306	6257,631	5038,692	1
859	0,402	113,459	0,773	0,367	434,074	1,141	433,505	0,413	6262,174	5828,669	1
860	0,539	130,671	0,752	0,367	795,517	0,623	795,206	0,897	6285,603	5490,397	1
861	0,105	63,401	0,547	0,364	-617,153	-0,803	616,752	0,096	6245,109	5628,357	1
862	0,657	145,879	0,869	0,369	1114,895	0,444	1114,673	0,577	6268,706	5154,033	1
863	0,459	120,672	0,596	0,365	585,550	0,846	585,128	0,722	6274,919	5689,791	1
864	0,288	97,963	0,575	0,364	108,652	4,559	106,446	0,657	6271,995	6165,549	1
865	0,047	42,380	0,799	0,368	-1058,585	-0,468	1058,351	0,784	6278,035	5219,684	1
866	0,856	178,631	0,671	0,366	1802,690	0,275	1802,553	0,253	6255,150	4452,597	1
867	0,269	95,127	0,805	0,368	49,097	10,089	44,910	0,673	6272,703	6227,793	1
868	0,581	135,951	0,776	0,367	906,400	0,546	906,127	0,506	6265,887	5359,760	1
869	0,710	153,254	0,228	0,360	1269,775	0,390	1269,580	0,867	6283,180	5013,600	1
870	0,229	88,856	0,700	0,366	-82,601	-5,997	79,771	0,519	6266,384	6186,613	1
871	0,610	139,639	0,893	0,370	983,860	0,503	983,608	0,807	6279,278	5295,669	1
872	0,820	171,309	0,298	0,361	1648,911	0,300	1648,761	0,015	6231,384	4582,624	1
873	0,786	165,132	0,223	0,359	1519,208	0,326	1519,045	0,626	6270,713	4751,668	1
874	0,097	61,235	0,676	0,366	-662,624	-0,748	662,250	0,585	6269,026	5606,776	1
875	0,225	88,203	0,097	0,357	-96,315	-5,143	93,850	0,604	6269,812	6175,963	1
876	0,734	156,894	0,949	0,372	1346,197	0,368	1346,013	0,699	6273,846	4927,833	1
877	0,990	241,000	0,091	0,356	3112,440	0,159	3112,360	0,530	6266,846	3154,486	1
878	0,457	120,481	0,983	0,374	581,531	0,852	581,106	0,590	6269,238	5688,132	1
879	0,363	108,433	0,436	0,363	328,521	1,508	327,770	0,799	6278,820	5951,050	1
880	0,447	119,207	0,373	0,362	554,784	0,893	554,338	0,627	6270,723	5716,385	1
881	0,801	167,802	0,581	0,364	1575,277	0,314	1575,119	0,418	6262,379	4687,259	1
882	0,239	90,542	0,677	0,366	-47,196	-10,495	42,922	0,256	6255,304	6212,382	1
883	0,052	44,961	0,501	0,363	-1004,394	-0,493	1004,147	0,453	6263,765	5259,618	1

884	0,540	130,817	0,696	0,366	798,578	0,620	798,268	0,998	6310,090	5511,822	1
885	0,368	108,993	0,327	0,361	340,286	1,456	339,560	0,689	6273,411	5933,850	1
886	0,856	178,501	0,264	0,360	1799,943	0,275	1799,805	0,259	6255,454	4455,648	1
887	0,740	157,713	0,024	0,353	1363,410	0,363	1363,228	0,307	6257,696	4894,468	1
888	0,326	103,442	0,136	0,358	223,721	2,214	222,622	0,536	6267,050	6044,428	1
889	0,894	187,817	0,630	0,365	1995,596	0,248	1995,472	0,908	6286,600	4291,128	1
890	0,350	106,670	0,640	0,365	291,498	1,699	290,652	0,262	6255,621	5964,969	1
891	0,531	129,721	0,823	0,368	775,581	0,639	775,262	0,990	6302,243	5526,981	1
892	0,428	116,821	0,601	0,365	504,676	0,981	504,186	0,563	6268,123	5763,937	1
893	0,358	107,772	0,860	0,369	314,647	1,574	313,863	0,403	6261,778	5947,915	1
894	0,204	84,694	0,072	0,356	-169,998	-2,914	168,560	0,318	6258,202	6089,641	1
895	0,741	158,000	0,920	0,371	1369,422	0,362	1369,241	0,992	6303,365	4934,124	1
896	0,302	100,030	0,459	0,363	152,069	3,257	150,466	0,970	6295,194	6144,728	1
897	0,773	163,004	0,098	0,357	1474,519	0,336	1474,352	0,772	6277,388	4803,037	1
898	0,180	80,277	0,953	0,372	-262,751	-1,885	261,814	0,145	6248,945	5987,131	1
899	0,916	194,354	0,639	0,365	2132,865	0,232	2132,749	0,891	6285,040	4152,291	1
900	0,593	137,467	0,188	0,359	938,237	0,528	937,974	0,816	6279,832	5341,859	1
901	0,047	42,477	0,445	0,363	-1056,544	-0,469	1056,310	0,670	6272,553	5216,244	1
902	0,842	175,662	0,590	0,365	1740,327	0,285	1740,185	0,587	6269,120	4528,935	1
903	0,979	226,517	0,794	0,368	2808,296	0,176	2808,208	0,690	6273,473	3465,265	1
904	0,757	160,408	0,500	0,363	1419,994	0,349	1419,820	0,673	6272,685	4852,865	1
905	0,862	179,924	0,340	0,361	1829,845	0,271	1829,710	0,063	6241,567	4411,857	1
906	0,135	70,955	0,340	0,361	-458,515	-1,080	457,976	0,582	6268,921	5810,944	1
907	0,802	168,052	0,476	0,363	1580,517	0,313	1580,360	0,300	6257,365	4677,005	1
908	0,844	176,060	0,222	0,359	1748,683	0,283	1748,541	0,376	6260,677	4512,136	1
909	0,125	68,578	0,256	0,360	-508,431	-0,974	507,945	0,292	6257,014	5749,069	1
910	0,559	133,127	0,273	0,360	847,088	0,585	846,796	0,572	6268,517	5421,721	1

911	0,634	142,854	0,492	0,363	1051,367	0,471	1051,131	0,686	6273,290	5222,159	1
912	0,398	113,003	0,597	0,365	424,502	1,167	423,920	0,553	6267,758	5843,838	1
913	0,247	91,810	0,183	0,359	-20,553	-24,101	22,537	0,625	6270,681	6248,144	1
914	0,904	190,534	0,629	0,365	2052,652	0,241	2052,531	0,655	6271,927	4219,396	1
915	0,794	166,591	0,197	0,359	1549,847	0,320	1549,687	0,387	6261,128	4711,442	1
916	0,960	212,943	0,013	0,352	2523,227	0,196	2523,129	0,196	6252,180	3729,051	1
917	0,479	123,170	0,040	0,354	637,997	0,776	637,609	0,899	6285,766	5648,157	1
918	0,774	163,099	0,617	0,365	1476,515	0,335	1476,347	0,280	6256,462	4780,114	1
919	0,249	92,103	0,526	0,364	-14,401	-34,396	29,918	0,785	6278,064	6248,146	1
920	0,632	142,568	0,844	0,369	1045,368	0,474	1045,132	0,284	6256,656	5211,525	1
921	0,061	49,086	0,585	0,365	-917,760	-0,540	917,490	0,872	6283,513	5366,023	1
922	0,431	117,127	0,639	0,365	511,105	0,969	510,621	0,439	6263,219	5752,598	1
923	0,136	71,264	0,896	0,370	-452,025	-1,096	451,478	0,228	6253,903	5802,425	1
924	0,751	159,530	0,910	0,370	1401,566	0,353	1401,390	0,004	6223,724	4822,334	1
925	0,699	151,757	0,246	0,360	1238,322	0,400	1238,122	0,612	6270,121	5031,999	1
926	0,495	125,198	0,640	0,365	680,591	0,728	680,227	0,078	6243,341	5563,114	1
927	0,828	172,872	0,841	0,369	1681,739	0,295	1681,592	0,861	6282,759	4601,167	1
928	0,637	143,247	0,729	0,367	1059,611	0,467	1059,377	0,412	6262,141	5202,764	1
929	0,109	64,623	0,585	0,365	-591,480	-0,837	591,062	0,348	6259,478	5668,415	1
930	0,479	123,172	0,342	0,361	638,046	0,776	637,658	0,689	6273,401	5635,744	1
931	0,712	153,615	0,309	0,361	1277,354	0,388	1277,160	0,114	6246,692	4969,531	1
932	0,188	81,839	0,742	0,367	-229,960	-2,154	228,891	0,766	6277,084	6048,193	1
933	0,911	192,841	0,288	0,360	2101,091	0,236	2100,973	0,462	6264,136	4163,163	1
934	0,124	68,296	0,369	0,362	-514,347	-0,963	513,866	0,436	6263,096	5749,230	1
935	0,594	137,661	0,018	0,352	942,303	0,526	942,040	0,875	6283,726	5341,686	1
936	0,757	160,373	0,623	0,365	1419,257	0,349	1419,082	0,915	6287,209	4868,127	1
937	0,699	151,773	0,019	0,353	1238,673	0,400	1238,473	0,402	6261,753	5023,280	1

938	0,576	135,286	0,090	0,356	892,436	0,555	892,159	0,190	6251,828	5359,670	1
939	0,493	124,911	0,041	0,354	674,557	0,734	674,190	0,909	6286,684	5612,493	1
940	0,102	62,741	0,112	0,357	-631,005	-0,785	630,613	0,641	6271,332	5640,719	1
941	0,507	126,627	0,100	0,357	710,600	0,697	710,252	0,330	6258,709	5548,458	1
942	0,932	199,718	0,660	0,366	2245,511	0,221	2245,401	0,544	6267,377	4021,976	1
943	0,635	142,998	0,811	0,368	1054,386	0,470	1054,151	0,692	6273,543	5219,392	1
944	0,495	125,216	0,406	0,362	680,958	0,727	680,595	0,925	6288,364	5607,770	1
945	0,733	156,668	0,803	0,368	1341,456	0,369	1341,271	0,670	6272,561	4931,289	1
946	0,311	101,359	0,282	0,360	179,969	2,752	178,609	0,990	6302,358	6123,749	1
947	0,868	181,387	0,346	0,361	1860,556	0,266	1860,423	0,777	6277,652	4417,229	1
948	0,246	91,636	0,715	0,366	-24,205	-20,464	22,568	0,742	6275,850	6253,281	1
949	0,054	46,130	0,628	0,365	-979,845	-0,506	979,593	0,289	6256,886	5277,294	1
950	0,851	177,541	0,408	0,362	1779,793	0,278	1779,654	0,989	6301,625	4521,972	1
951	0,761	161,038	0,766	0,367	1433,236	0,346	1433,063	0,777	6277,668	4844,605	1
952	0,433	117,351	0,512	0,364	515,801	0,960	515,321	0,803	6279,070	5763,749	1
953	0,956	210,578	0,681	0,366	2473,572	0,200	2473,472	0,703	6274,034	3800,562	1
954	0,983	231,476	0,567	0,364	2912,431	0,170	2912,346	0,668	6272,471	3360,124	1
955	0,310	101,135	0,760	0,367	175,262	2,826	173,867	0,495	6265,442	6091,576	1
956	0,314	101,765	0,197	0,359	188,487	2,628	187,186	0,865	6283,048	6095,862	1
957	0,558	133,007	0,753	0,367	844,580	0,586	844,287	0,970	6295,166	5450,879	1
958	0,067	51,360	0,036	0,354	-870,005	-0,569	869,721	0,631	6270,907	5401,186	1
959	0,453	119,872	0,457	0,363	568,738	0,871	568,303	0,835	6280,991	5712,688	1
960	0,612	139,917	0,634	0,365	989,694	0,500	989,444	0,668	6272,468	5283,025	1
961	0,378	110,341	0,620	0,365	368,588	1,344	367,917	0,195	6252,096	5884,178	1
962	0,035	35,883	0,087	0,356	-1195,025	-0,414	1194,818	0,123	6247,346	5052,528	1
963	0,997	260,944	0,574	0,364	3531,256	0,140	3531,186	0,491	6265,284	2734,098	1
964	0,407	114,143	0,994	0,377	448,428	1,105	447,877	0,908	6286,596	5838,719	1

965	0,934	200,656	0,943	0,372	2265,200	0,219	2265,091	0,529	6266,806	4001,715	1
966	0,392	112,135	0,893	0,370	406,258	1,219	405,649	0,601	6269,690	5864,041	1
967	0,885	185,451	0,115	0,357	1945,898	0,255	1945,771	0,199	6252,326	4306,555	1
968	0,488	124,254	0,408	0,362	660,765	0,750	660,390	0,590	6269,236	5608,846	1
969	0,421	115,903	0,007	0,351	485,402	1,020	484,893	0,774	6277,503	5792,610	1
970	0,814	170,210	0,357	0,361	1625,837	0,305	1625,685	0,169	6250,561	4624,876	1
971	0,021	24,575	0,004	0,350	-1432,490	-0,346	1432,317	0,956	6292,492	4860,175	1
972	0,686	149,935	0,243	0,360	1200,073	0,413	1199,866	0,784	6278,032	5078,166	1
973	0,294	98,814	0,593	0,365	126,515	3,915	124,604	0,760	6276,743	6152,139	1
974	0,130	69,836	0,900	0,370	-482,021	-1,028	481,508	0,237	6254,341	5772,833	1
975	0,141	72,311	0,862	0,369	-430,039	-1,152	429,465	0,161	6250,020	5820,555	1
976	0,786	165,217	0,484	0,363	1520,978	0,326	1520,815	0,627	6270,738	4749,923	1
977	0,789	165,759	0,687	0,366	1532,371	0,323	1532,209	0,720	6274,827	4742,618	1
978	0,329	103,780	0,967	0,373	230,803	2,146	229,737	0,180	6251,209	6021,471	1
979	0,683	149,464	0,765	0,367	1190,177	0,416	1189,969	0,006	6226,124	5036,155	1
980	0,628	142,019	0,620	0,365	1033,822	0,479	1033,583	0,594	6269,403	5235,821	1
981	0,778	163,770	0,988	0,375	1490,593	0,332	1490,426	0,371	6260,461	4770,035	1
982	0,772	162,889	0,945	0,372	1472,107	0,336	1471,938	0,072	6242,644	4770,705	1
983	0,921	195,891	0,041	0,354	2165,133	0,229	2165,018	0,877	6283,911	4118,893	1
984	0,499	125,643	0,256	0,360	689,944	0,718	689,586	0,340	6259,137	5569,551	1
985	0,742	158,056	0,214	0,359	1370,605	0,361	1370,425	0,499	6265,618	4895,193	1
986	0,968	218,085	0,415	0,362	2631,206	0,188	2631,112	0,159	6249,901	3618,790	1
987	0,504	126,241	0,383	0,362	702,496	0,705	702,144	0,681	6273,059	5570,915	1
988	0,147	73,593	0,472	0,363	-403,113	-1,229	402,500	0,017	6232,170	5829,669	1
989	0,931	199,594	0,491	0,363	2242,913	0,221	2242,803	0,703	6274,044	4031,242	1
990	0,352	106,979	0,756	0,367	297,999	1,662	297,172	0,078	6243,284	5946,112	1
991	0,142	72,551	0,661	0,366	-425,007	-1,165	424,426	0,934	6289,405	5864,979	1

992	0,778	163,852	0,728	0,367	1492,321	0,332	1492,155	0,494	6265,423	4773,268	1
993	0,602	138,690	0,260	0,360	963,926	0,514	963,669	0,097	6245,156	5281,487	1
994	0,071	52,785	0,706	0,366	-840,082	-0,590	839,788	0,707	6274,238	5434,450	1
995	0,840	175,273	0,416	0,362	1732,172	0,286	1732,029	0,220	6253,457	4521,428	1
996	0,710	153,266	0,339	0,361	1270,010	0,390	1269,815	0,296	6257,209	4987,394	1
997	0,301	99,937	0,398	0,362	150,115	3,300	148,493	0,529	6266,788	6118,295	1
998	0,812	169,852	0,610	0,365	1618,328	0,306	1618,175	0,990	6302,406	4684,230	1
999	0,774	163,141	0,383	0,362	1477,384	0,335	1477,216	0,131	6247,971	4770,755	1
1000	0,052	45,170	0,145	0,358	-999,990	-0,495	999,742	0,504	6265,812	5266,069	1

LAMPIRAN B

CONSEQUENCE OF FAILURE

STRING 2					
Analisa Laju Kebocoran Fluida (1/4 inch)			Analisa Laju Kebocoran Fluida (4 inch)		
Koefisien Pelepasan (CD)	0,620		Koefisien Pelepasan (CD)	0,620	
Luas Penampang Lubang (A)	0,049	inch ²	Luas Penampang Lubang (A)	12,560	inch ²
Berat Jenis Fluida (p)	62,303	lb/ft ³	Berat Jenis Fluida (p)	62,303	lb/ft ³
Faktor Konversi (gc)	32,200	lb _m .ft/lb _y .S ²	Faktor Konversi (gc)	32,200	lb _m .ft/lb _y .S ²
Operating Pressure (Po)	125,700	psi	Operating Pressure (Po)	125,700	psi
Tekanan Atmosfer	95,550	psi	Tekanan Atmosfer	95,550	psi
Perbedaan Tekanan (DP)	30,150	psi	Perbedaan Tekanan (DP)	30,150	psi
Laju Keluarnya Fluida Cair (Ql)	0,882	lbs/s	Laju Keluarnya Fluida Cair (Ql)	225,705	lbs/s
Analisa Laju Kebocoran Fluida (1 inch)			Analisa Laju Kebocoran Fluida (16 inch)		
Koefisien Pelepasan (CD)	0,620		Koefisien Pelepasan (CD)	0,620	
Luas Penampang Lubang (A)	0,785	inch ²	Luas Penampang Lubang (A)	200,960	inch ²
Berat Jenis Fluida (p)	62,303	lb/ft ³	Berat Jenis Fluida (p)	62,303	lb/ft ³

Faktor Konversi (gc)	32,200	lb _m .ft/lb _y .S ²	Faktor Konversi (gc)	32,200	lb _m .ft/lb _y .S ²
Operating Pressure (Po)	125,700	psi	Operating Pressure (Po)	125,700	psi
Tekanan Atmosfer	95,550	psi	Tekanan Atmosfer	95,550	psi
Perbedaan Tekanan (DP)	30,150	psi	Perbedaan Tekanan (DP)	30,150	psi
Laju Keluarnya Fluida Cair (Ql)	14,107	lbs/s	Laju Keluarnya Fluida Cair (Ql)	3611,283	lbs/s

STRING 3					
Analisa Laju Kebocoran Fluida (1/4 inch)			Analisa Laju Kebocoran Fluida (4 inch)		
Koefisien Pelepasan (CD)	0,620		Koefisien Pelepasan (CD)	0,620	
Luas Penampang Lubang (A)	0,049	inch ²	Luas Penampang Lubang (A)	12,560	inch ²
Berat Jenis Fluida (p)	62,303	lb/ft ³	Berat Jenis Fluida (p)	62,303	lb/ft ³
Faktor Konversi (gc)	32,200	lb _m .ft/lb _y .S ²	Faktor Konversi (gc)	32,200	lb _m .ft/lb _y .S ²
Operating Pressure (Po)	125,800	psi	Operating Pressure (Po)	125,800	psi
Tekanan Atmosfer	95,550	psi	Tekanan Atmosfer	95,550	psi
Perbedaan Tekanan (DP)	30,250	psi	Perbedaan Tekanan (DP)	30,250	psi
Laju Keluarnya Fluida Cair (Ql)	0,883	lbs/s	Laju Keluarnya Fluida Cair (Ql)	226,079	lbs/s

Analisa Laju Kebocoran Fluida (1 inch)			Analisa Laju Kebocoran Fluida (16 inch)		
Koefisien Pelepasan (CD)	0,620		Koefisien Pelepasan (CD)	0,620	
Luas Penampang Lubang (A)	0,785	inch ²	Luas Penampang Lubang (A)	200,960	inch ²
Berat Jenis Fluida (p)	62,303	lb/ft ³	Berat Jenis Fluida (p)	62,303	lb/ft ³
Faktor Konversi (gc)	32,200	lb _m .ft/lb _y .S ²	Faktor Konversi (gc)	32,200	lb _m .ft/lb _y .S ²
Operating Pressure (Po)	125,800	psi	Operating Pressure (Po)	125,800	psi
Tekanan Atmosfer	95,550	psi	Tekanan Atmosfer	95,550	psi
Perbedaan Tekanan (DP)	30,250	psi	Perbedaan Tekanan (DP)	30,250	psi
Laju Keluarnya Fluida Cair (Q)	14,130	lbs/s	Laju Keluarnya Fluida Cair (Q)	3617,267	lbs/s

STRING 2					
Analisa Durasi Kebocoran (1/4 Inch)			Analisa Durasi Kebocoran (4 Inch)		
Inventory Value	5000		Inventory Value	5000	
Laju Pelepasan	0,882	lbs/s	Laju Pelepasan	225,705	lbs/s
Durasi Kebocoran	94,519	menit	Durasi Kebocoran	0,369	menit
Analisa Durasi Kebocoran (1 Inch)			Analisa Durasi Kebocoran (16 Inch)		
Inventory Value	5000		Inventory Value	5000	
Laju Pelepasan	14,107	lbs/s	Laju Pelepasan	3611,283	lbs/s
Durasi Kebocoran	5,907	menit	Durasi Kebocoran	0,023	menit

STRING 3					
Analisa Durasi Kebocoran (1/4 Inch)			Analisa Durasi Kebocoran (4 Inch)		
Inventory Value	5000		Inventory Value	5000	
Laju Pelepasan	0,883	lbs/s	Laju Pelepasan	226,079	lbs/s
Durasi Kebocoran	94,362	menit	Durasi Kebocoran	0,369	menit
Analisa Durasi Kebocoran (1 Inch)			Analisa Durasi Kebocoran (16 Inch)		
Inventory Value	5000		Inventory Value	5000	
Laju Pelepasan	14,130	lbs/s	Laju Pelepasan	3617,267	lbs/s
Durasi Kebocoran	5,898	menit	Durasi Kebocoran	0,023	menit

STRING 2					
Penentuan Jenis Pelepasan Fluida (1/4 Inch)			Penentuan Jenis Pelepasan Fluida (4 Inch)		
Laju Pelepasan	0,882	lbs/s	Laju Pelepasan	225,705	lbs/s
Laju Pelepasan x Durasi	158,6989525	lbs	Laju Pelepasan x Durasi	40626,93183	lbs
Jenis Pelepasan	Terus Menerus		Jenis Pelepasan	Seketika	
Penentuan Jenis Pelepasan Fluida (1 Inch)			Penentuan Jenis Pelepasan Fluida (16 Inch)		
Laju Pelepasan	14,107	lbs/s	Laju Pelepasan	3611,283	lbs/s
Laju Pelepasan x Durasi	2539,18324	lbs	Laju Pelepasan x Durasi	650030,9094	lbs
Jenis Pelepasan	Terus Menerus		Jenis Pelepasan	Seketika	

STRING 3					
Penentuan Jenis Pelepasan Fluida (1/4 Inch)			Penentuan Jenis Pelepasan Fluida (4 Inch)		
Laju Pelepasan	0,883	lbs/s	Laju Pelepasan	226,079	lbs/s
Laju Pelepasan x Durasi	158,961917	lbs	Laju Pelepasan x Durasi	40694,25074	lbs
Jenis Pelepasan	Terus Menerus		Jenis Pelepasan	Seketika	
Penentuan Jenis Pelepasan Fluida (1 Inch)			Penentuan Jenis Pelepasan Fluida (16 Inch)		
Laju Pelepasan	14,130	lbs/s	Laju Pelepasan	3617,267	lbs/s
Laju Pelepasan x Durasi	2543,390671	lbs	Laju Pelepasan x Durasi	651108,0119	lbs
Jenis Pelepasan	Terus Menerus		Jenis Pelepasan	Seketika	

STRING 2					
Analisa Luas Daerah Kerusakan (1/4 Inch)			Analisa Luas Daerah Kerusakan (4 Inch)		
Jenis Pelepasan	Terus Menerus		Jenis Pelepasan	Seketika	
Area Kerusakan	465,796	ft2	Area Kerusakan	2072,402	ft2
Area Berbahaya	1171,125	ft2	Area Berbahaya	29235,211	ft2
Analisa Luas Daerah Kerusakan (1 Inch)			Analisa Luas Daerah Kerusakan (16 Inch)		
Jenis Pelepasan	Terus Menerus		Jenis Pelepasan	Seketika	
Area Kerusakan	6487,984	ft2	Area Kerusakan	11245,716	ft2
Area Berbahaya	15010,445	ft2	Area Berbahaya	167687,936	ft2

STRING 3					
Analisa Luas Daerah Kerusakan (1/4 Inch)			Analisa Luas Daerah Kerusakan (4 Inch)		
Jenis Pelepasan	Terus Menerus		Jenis Pelepasan	Seketika	
Area Kerusakan	466,529	ft2	Area Kerusakan	2074,496	ft2
Area Berbahaya	1172,910	ft2	Area Berbahaya	29265,720	ft2
Analisa Luas Daerah Kerusakan (1 Inch)			Analisa Luas Daerah Kerusakan (16 Inch)		
Jenis Pelepasan	Terus Menerus		Jenis Pelepasan	Seketika	
Area Kerusakan	6498,197	ft2	Area Kerusakan	11257,079	ft2
Area Berbahaya	15033,326	ft2	Area Berbahaya	167862,934	ft2

STRING 2			
Analisa Luas Daerah Setelah Reduksi (1/4 Inch)			
Reduksi 25% (Kerusakan & Berbahaya)	116,449	292,7812	ft2
Reduksi 40% (Kerusakan & Berbahaya)	186,318	468,450	ft2
Reduksi 50% (Kerusakan & Berbahaya)	232,898	585,562	ft2
Luas Daerah Kerusakan Setelah Reduksi		349,347	ft2
Luas Daerah Berbahaya Setelah Reduksi		878,344	ft2
Analisa Luas Daerah Setelah Reduksi (1 Inch)			
Reduksi 25% (Kerusakan & Berbahaya)	1621,996	3752,611	ft2
Reduksi 40% (Kerusakan & Berbahaya)	2595,194	6004,178	ft2
Reduksi 50% (Kerusakan & Berbahaya)	3243,992	7505,222	ft2
Luas Daerah Kerusakan Setelah Reduksi		4865,988	ft2
Luas Daerah Berbahaya Setelah Reduksi		11257,834	ft2
Analisa Luas Daerah Setelah Reduksi (4 Inch)			
Reduksi 25% (Kerusakan & Berbahaya)	518,100	7308,8027	ft2
Reduksi 40% (Kerusakan & Berbahaya)	828,961	11694,084	ft2
Reduksi 50% (Kerusakan & Berbahaya)	1036,201	14617,605	ft2
Luas Daerah Kerusakan Setelah Reduksi		1554,301	ft2
Luas Daerah Berbahaya Setelah Reduksi		21926,408	ft2
Analisa Luas Daerah Setelah Reduksi (16 Inch)			
Reduksi 25% (Kerusakan & Berbahaya)	2811,429	41921,984	ft2
Reduksi 40% (Kerusakan & Berbahaya)	4498,286	67075,174	ft2
Reduksi 50% (Kerusakan & Berbahaya)	5622,858	83843,968	ft2

Luas Daerah Kerusakan Setelah Reduksi	8434,287	ft2
Luas Daerah Berbahaya Setelah Reduksi	125765,952	ft2

STRING 3			
Analisa Luas Daerah Setelah Reduksi (1/4 Inch)			
Reduksi 25% (Kerusakan & Berbahaya)	116,632	293,2275	ft2
Reduksi 40% (Kerusakan & Berbahaya)	186,612	469,164	ft2
Reduksi 50% (Kerusakan & Berbahaya)	233,265	586,455	ft2
Luas Daerah Kerusakan Setelah Reduksi	349,897		ft2
Luas Daerah Berbahaya Setelah Reduksi	879,683		ft2
Analisa Luas Daerah Setelah Reduksi (1 Inch)			
Reduksi 25% (Kerusakan & Berbahaya)	1624,549	3758,332	ft2
Reduksi 40% (Kerusakan & Berbahaya)	2599,279	6013,330	ft2
Reduksi 50% (Kerusakan & Berbahaya)	3249,098	7516,663	ft2
Luas Daerah Kerusakan Setelah Reduksi	4873,647		ft2
Luas Daerah Berbahaya Setelah Reduksi	11274,995		ft2
Analisa Luas Daerah Setelah Reduksi (4 Inch)			
Reduksi 25% (Kerusakan & Berbahaya)	518,624	7316,4301	ft2
Reduksi 40% (Kerusakan & Berbahaya)	829,798	11706,288	ft2
Reduksi 50% (Kerusakan & Berbahaya)	1037,248	14632,860	ft2
Luas Daerah Kerusakan Setelah Reduksi	1555,872		ft2
Luas Daerah Berbahaya Setelah Reduksi	21949,290		ft2
Analisa Luas Daerah Setelah Reduksi (16 Inch)			
Reduksi 25% (Kerusakan & Berbahaya)	2814,270	41965,733	ft2
Reduksi 40% (Kerusakan & Berbahaya)	4502,832	67145,173	ft2
Reduksi 50% (Kerusakan & Berbahaya)	5628,540	83931,467	ft2
Luas Daerah Kerusakan Setelah Reduksi	8442,809		ft2
Luas Daerah Berbahaya Setelah Reduksi	125897,200		ft2

Menentukan Frekuensi Kerusakan Generik				
Frekuensi Kerusakan Generik		Jumlah Total Frekuensi Generik	Fraksi Kerusakan Generik	
1/4 inch	1,00E-07		4,50E-07	1/4 inch
1 inch	3,00E-07	1 inch		0,067
4 inch	3,00E-08	4 inch		0,007
16 inch	2,00E-08	16 inch		0,004

STRING 2					
Luas Area Konsekuensi Kegagalan (1/4 inch)			Luas Area Konsekuensi Kegagalan (4 inch)		
Nilai Sebelum direduksi	26,025	ft ²	Nilai Sebelum direduksi	194,901	ft ²
Nilai Setelah direduksi	19,519	ft ²	Nilai Setelah direduksi	146,176	ft ²
Luas Area Konsekuensi Kegagalan (1 inch)			Luas Area Konsekuensi Kegagalan (16 inch)		
Nilai Sebelum direduksi	1000,696	ft ²	Nilai Sebelum direduksi	745,280	ft ²
Nilai Setelah direduksi	750,522	ft ²	Nilai Setelah direduksi	558,960	ft ²

STRING 3					
Luas Area Konsekuensi Kegagalan (1/4 inch)			Luas Area Konsekuensi Kegagalan (4 inch)		
Nilai Sebelum direduksi	26,065	ft ²	Nilai Sebelum direduksi	195,105	ft ²
Nilai Setelah direduksi	19,549	ft ²	Nilai Setelah direduksi	146,329	ft ²
Luas Area Konsekuensi Kegagalan (1 inch)			Luas Area Konsekuensi Kegagalan (16 inch)		
Nilai Sebelum direduksi	1002,222	ft ²	Nilai Sebelum direduksi	746,057	ft ²
Nilai Setelah direduksi	751,666	ft ²	Nilai Setelah direduksi	559,543	ft ²

BIODATA PENULIS



Penulis bernama lengkap Yasser Bramuarzani dilahirkan di Jakarta pada 15 Februari 1998. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Pendidikan SD ditempuh di SD Al-Falah Tropodo 2 Sidoarjo, SMP dan SMA ditempuh di kota Surabaya yaitu SMP Negeri 2 dan SMA Negeri 8 Surabaya. Setelah lulus pendidikan SMA pada tahun 2016, penulis mengikuti program mandiri/pkm ITS dan diterima di jurusan Teknik Kelautan ITS.

Kemudian penulis mengambil bidang studi produksi terkait analisa dan keandalan resiko pipa. Selama perkuliahan penulis juga aktif dalam kegiatan ORMAWA seperti himpunan jurusan dan UKM. Dan juga beberapa seminar dan pelatihan yang diselenggarakan oleh jurusan, fakultas, maupun institut. Dalam pengaplikasian keilmuan yang didapat sebelum menyelesaikan Tugas Akhir, penulis melakukan kerja praktik selama 2 bulan di Pulau Pagerungan Besar milik Kangean Energy Indonesia Ltd. Kemudian pada Juli 2020, penulis selesai mengerjakan dan ujian Tugas Akhir sebagai syarat kelulusan pendidikan sarjana, dengan judul penelitian “*Studi Risk Based Inspection (RBI) pada Subsea Hose Installation*”.

Kontak Penulis:

Email: yasserbramuarzani15@gmail.com