

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA



FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Licenciatura en Actuaría

Cálculo de Prima de seguro y Reservas para pérdidas crediticias del Standard Chartered Bank of Korea, a través de Estimación de Densidad Kernel.

Tesis presentada para obtener el título de
Licenciado en Actuaría

Presenta
Jorge Alberto Cabrero Dávila
Director de tesis
Dr. José Raúl Castro Esparza

Puebla, Pue.

20 Octubre 2016

Dedicatoria

A Alhely, el amor de mi vida.

Agradecimientos.

Le agradezco a Dios, a mi familia, a mi nono; Jesús Dávila, quien póstumamente me sigue inspirando a ser la mejor versión de mí y a encontrar la felicidad sirviendo a los demás.

Le agradezco especialmente al Dr. Raúl Castro Esparza por haberme enseñado en todos estos años el significado de ser un verdadero Actuario.

A todos mis profesores y amigos.

Introducción

Las características de los préstamos otorgados por un banco comercial a sus diversos clientes, dependen del historial crediticio de dichos clientes. Los préstamos con mayor calificación crediticia; son los bonos gubernamentales, cuya tasa de incumplimiento es hipotéticamente cero, sin embargo, han existido casos en los que el gobierno de un país incumplió el pago en sus propios bonos y la inflación derivada destruyó el poder adquisitivo del producto en efectivo percibido de un bono vencido. Los préstamos con una calificación más baja, generalmente, tienen asociada una tasa de incumplimiento mayor que los bonos gubernamentales, por ende, a estos préstamos de calificación baja se les cobra una tasa de interés mayor para compensar el riesgo adicional de incumplimiento.

Si la tasa de interés incremental es mayor que la tasa de pérdida, entonces uno de los objetivos financieros del banco debería ser conformar un portafolio de inversión con préstamos de baja calificación para mejorar sus utilidades.

El banco puede usar un portafolio de inversión conformado por préstamos de calificación crediticia alta, como reservas para un portafolio conformado por préstamos de calificación crediticia baja. Así el cargo de aseguramiento interno se convierte en el mínimo interés incremental que debería aplicar en el portafolio de baja calificación. Las tasas de impago sobre los

préstamos, forman parte de los datos históricos del banco o pueden obtenerse de las asociaciones calificadoras de créditos, u organizaciones reguladoras.

El objetivo del presente trabajo es obtener una prima de seguro y reservas necesarias para un portafolio de inversión de calificación baja, a través de un método no convencional. Para obtener la prima de seguro se necesitan dos pasos, primero se necesita encontrar una distribución de probabilidad para las pérdidas crediticias. A partir de esta distribución de pérdidas, el segundo paso es obtener la prima de seguro y las reservas requeridas.

Encontrar la distribución de probabilidad para las pérdidas no es una tarea sencilla y existen múltiples métodos, tanto paramétricos como no paramétricos, en este trabajo se trata un método no paramétrico; la estimación de densidad Kernel, por ello es importante presentar los conceptos básicos detrás de este método, así como también de la simulación que se realiza a partir de la estimación de densidad.

Los resultados obtenidos en este trabajo se pueden extender a pérdidas de cualquier naturaleza, por ejemplo, pérdidas catastróficas, sin embargo, este trabajo se limita a tratar exclusivamente pérdidas crediticias, con la información pública del Standard Chartered Bank of Korea, como caso de estudio.

Índice General

Introducción	I
1. Estimación de Densidad	1
1.1 ¿Qué es estimación de densidad?	1
1.2 Estimación de densidad en la exploración y presentación de los datos	2
2. Métodos Existentes	5
2.1 Introducción	5
2.2 Histogramas	6
2.3 El estimador <i>naive</i>	11
2.4 El estimador <i>Kernel</i>	14
2.5 El estimador <i>General weight</i>	20
3. El Método Kernel para datos univariados.	21
3.1 Introducción	21
3.1.1 Notación y Convenciones	22
3.1.2 Medidas de Discrepancia: Error Cuadrático Medio y Error Cuadrático Medio Integrado	22
3.2 Propiedades básicas de muestras finitas	24
3.2.1 Aplicación a estimadores kernel	25
3.3 Propiedades y Aproximaciones	26
3.3.1 El sesgo y varianza	27

3.3.2 El ancho de banda y kernel ideales	30
3.4 Escoger el parámetro de suavizamiento	34
3.4.1 Elección subjetiva	34
3.4.2 Referencia a una distribución estándar	35
3.4.3 Least-Square Cross-Validation	37
4. Simulación a partir estimaciones de densidad.	41
5. Caso de estudio: Standard Chartered Bank of Korea . . .	44
5.1 Cálculo de Prima de seguro y Reservas para perdidas crediticias	55
6. Bibliografía	65
7. Anexo 1	68
8. Anexo 2	69
9. Anexo 3	139

Cálculo de Prima de seguro y Reservas para pérdidas crediticias del Standard Chartered Bank of Korea, a través de Estimación de Densidad Kernel.

Jorge Alberto Cabrero Dávila

Octubre 2016

Capítulo 1

Estimación de Densidad

1.1 ¿Qué es estimación de Densidad?

La función de densidad de probabilidad es un concepto fundamental en probabilidad y estadística. Considere una cantidad aleatoria X que tenga función de densidad de probabilidad f . Especificar la función f da una descripción natural de la distribución de X , y permite encontrar probabilidades asociadas con X mediante la siguiente relación:

$$P(a < X < b) = \int_a^b f(x)dx, \text{ para todo } a < b.$$

Suponga ahora, que se tiene un conjunto de datos observados que se asumen como muestra de una densidad de probabilidad desconocida. *La Estimación de Densidad*, es la construcción de una estimación de la función de densidad de probabilidad a partir de los datos observados.

Un enfoque para hacer una estimación de densidad es el *paramétrico*, en este enfoque se debe asumir que los datos provienen de una familia de distribuciones conocidas, por ejemplo, la distribución normal con media, μ y varianza σ^2 . La densidad f desconocida subyacente a los datos puede ser estimada si se encuentran estimadores de μ y σ^2 de los datos y sustituyendo estos estimadores en la fórmula de la función de densidad normal.

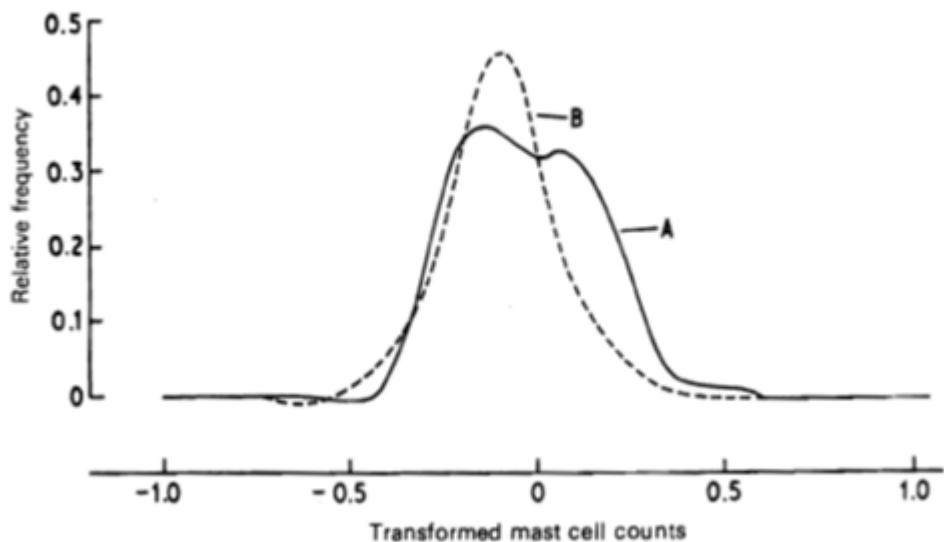
En este trabajo no se utilizará la estimación de densidad de este tipo, el enfoque será *no paramétrico*, haciendo suposiciones menos rígidas sobre la naturaleza de la distribución subyacente a los datos observados. A pesar de que se asumirá que la distribución tiene función de densidad f se permitirá que los datos hablen por si mismos cuando se trate de determinar la estimación para f , más de lo que sería el caso si f se delimitara a pertenecer una familia de distribuciones.

1.2 Estimación de densidad en la exploración y presentación de los datos.

El uso de estimación de densidad, se da naturalmente en la investigación informal de las propiedades de cierto conjunto de datos. Las estimaciones de densidades pueden brindar valiosa información sobre el sesgo o la multimodalidad en los datos. En algunos casos se puede llegar a conclusiones que parecieran ser evidentemente verdaderas, mientras que en otros lo único que hacen es apuntar en la dirección, para un análisis más profundo.

Como ejemplo tenemos la Fig. 1.1. Las curvas que se muestran fueron elaboradas por Emery y Carpenter (1974), en el estudio sobre la muerte infantil repentina, también llamada “muerte de cuna”. La curva A fue construida a partir de la medición del conteo de mastocitos degranulados, hecha a 95 infantes que murieron repentinamente y sin razón aparente. Por otro lado la curva B fue construida a partir de una muestra de control de 76 infantes que murieron de causas conocidas que no afectan el conteo de mastocitos degranulados en ninguna manera. Los investigadores

concluyeron tentativamente, a partir de las estimaciones de densidad, que la densidad subyacente de las muertes de cuna repentinas es una mezcla: de la densidad de control, con una proporción más pequeña de una densidad poluente con media mayor. Por lo tanto pareciera que en una minoría (entre un cuarto y un tercio) de las muertes repentinas, el conteo de mastocitos degranulados era excepcionalmente alto. En este estudio las conclusiones de los autores fueron tomadas como un punto de partida para una investigación clínica más profunda.



*Fig. 1.1. Estimadores de densidad
(A, muertes inesperadas; B, muertes de hospital)*
Emery y Carpenter(1974)

Otro ejemplo, se puede observar en la Fig. 1.2. Los datos con los que se construyó ésta figura fueron recolectados de un experimento de ingeniería, descrito por Bowyer (1980). La altura de una superficie de acero se observó desde 15000 puntos distintos. La figura muestra una estimación de

densidad construida a partir de las alturas observadas. Es claro, a partir de la figura que la distribución de la altura de la superficie de acero esta sesgada y presenta una cola inferior pesada. Las colas de la distribución son particularmente importantes para el estudio en cuestión, ya que la cola superior representa la parte de la superficie que podría entrar en contacto con otras superficies, mientras que la cola inferior representa huecos donde se pueden hacer grietas por fatiga. La no normalidad de la densidad de la Fig. 1.2 emite interrogantes sobre los modelos Gaussianos que usualmente se utilizan en estas superficies. Algunos modelos que permitan el sesgo en la distribución de la altura serían más apropiados como fue sugerido para este experimento por Adler y Firman (1981).

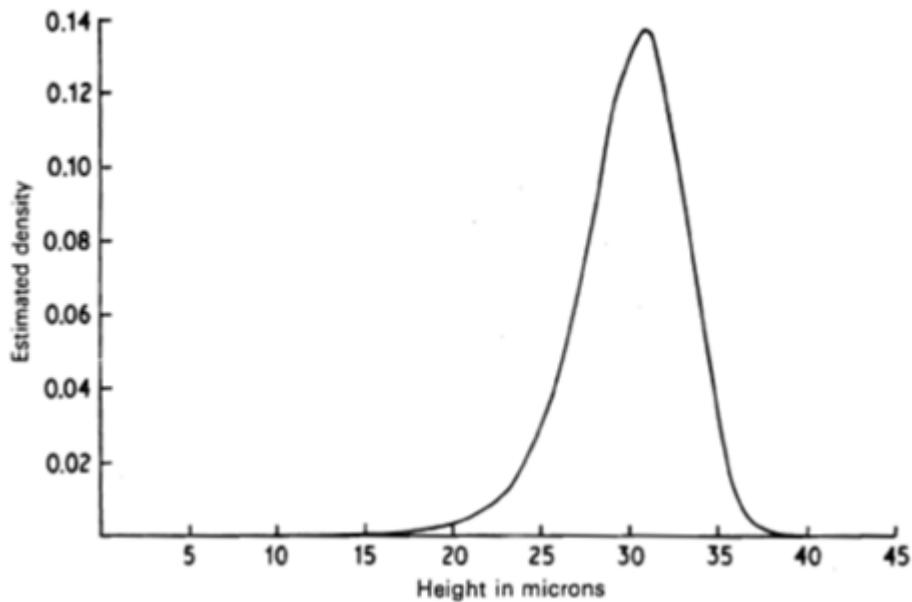


Fig. 1.2 Estimación de densidad de las observaciones de la altura de una superficie de acero Silverman (1981).

Un aspecto importante en estadística, a menudo descuidado hoy en día, es la presentación de los datos de regreso a los clientes para poder brindar

explicación e ilustración de las conclusiones que pudieron haberse obtenido por otros medios. La estimación de densidad es ideal para este propósito, por la simple razón de que son fáciles de comprender por personas sin preparación matemática rigurosa.

Capítulo 2

Métodos Existentes.

2.1 Introducción.

En este capítulo se dará un resumen de los métodos más usados para la estimación de densidad en una sola variable.

Dos muestras se usarán para ilustrar algunos de los métodos. La primera muestra se trata de la extensión de 86 chequeos a pacientes en tratamiento psiquiátrico, en un estudio sobre riesgo de suicidio, presentado por Copas y Fryer (1980). Los datos se presentan en la Tabla 2.1.

La segunda muestra, se trata de observaciones de erupciones del géiser *Old Faithful* situado en el parque nacional de Yellowstone, E.E.U.U. La información es tomada de Weisberg (1980), y se presenta en la Tabla 2.2.

Es importante mencionar que, excepto que se diga lo contrario, se asumirá que dada una muestra de n observaciones X_1, X_2, \dots, X_n cuya densidad subyacente se tratará de estimar y ésta estimación se denotará por el símbolo, \hat{f} .

2.2 Histogramas.

El más antiguo y más usado estimador de densidad es el histograma. Dados un origen x_0 y un *ancho de clase* h , definimos las *clases* del histograma como los intervalos $[x_0 + mh, x_0 + (m+1)h)$ para cualquier número entero m .

Los intervalos se escogieron cerrados por la izquierda y abierto por la derecha para definitud.

Tabla 2.1 *Extensión de chequeos (días) del control de pacientes en el estudio sobre suicidio.*

1	25	40	83	123	256
1	27	49	84	126	257
1	27	49	84	129	311
5	30	54	84	134	314
7	30	56	90	144	322
8	31	56	91	147	369
8	31	62	92	153	415
13	32	63	93	163	573
14	34	65	93	167	609
14	35	65	103	175	640
17	36	67	103	228	737
18	37	75	111	231	
21	38	76	112	235	
21	39	79	119	242	
22	39	82	122	256	

Tabla 2.2 *Duración de erupciones (minutos) de 107 erupciones del géiser Old Faithful.*

4.37	3.87	4.00	4.03	3.50	4.08	2.25
4.70	1.73	4.93	1.73	4.62	3.43	4.25
1.68	3.92	3.68	3.10	4.03	1.77	4.08
1.75	3.20	1.85	4.62	1.97	4.50	3.92
4.35	2.33	3.83	1.88	4.60	1.80	4.73
1.77	4.57	1.85	3.52	4.00	3.70	3.72
4.25	3.58	3.80	3.77	3.75	2.50	4.50
4.10	3.70	3.80	3.43	4.00	2.27	4.40
4.05	4.25	3.33	2.00	4.33	2.93	4.58
1.90	3.58	3.73	3.73	1.82	4.63	3.50
4.00	3.67	1.67	4.60	1.67	4.00	1.80
4.42	1.90	4.63	2.93	3.50	1.97	4.28
1.83	4.13	1.83	4.65	4.20	3.93	4.33
1.83	4.53	2.03	4.18	4.43	4.07	4.13
3.95	4.10	2.72	4.58	1.90	4.50	1.95
4.83	4.12					

El histograma está definido por la siguiente expresión,

$$\hat{f}(x) = \frac{1}{n} \times \frac{(\text{no. de } X_i \text{ en la misma clase que } x)}{(\text{ancho de clase que contiene } x)}$$

La partición de clases puede ser llevada a cabo *a priori* o de alguna forma que dependa de las observaciones en sí misma.

En algunos círculos existe escepticismo de porque deben usarse métodos más sofisticados que el simple histograma.

En términos de exactitud matemática, el histograma puede ser mejorado substancialmente, si se trata de análisis de clusters o análisis no

paramétrico. La discontinuidad de los histogramas causa extremas dificultades si se necesitan las derivadas de la estimación. Cuando las densidades estimadas son usadas como pasos intermedios para otros métodos entonces usar alternativas al histograma es lo más recomendable.

Para la presentación de los datos, el histograma es una gran herramienta, particularmente en el caso univariado. Sin embargo, aún en una sola dimensión, la elección del origen puede tener un efecto de gran impacto. La Figura 2.1 muestra los histogramas de las erupciones del géiser *Old Faithful*, construidas con el mismo ancho de clase, pero con diferentes puntos de origen. Aunque el mensaje en general ese el mismo, al ojo no entrenado, puede causarle diferentes impresiones, por ejemplo, el ancho del pico en el extremo izquierdo y la separación de las dos modas. Otro ejemplo se puede observar en la Figura 2.2, dejando a un lado las diferencias cercanas al origen, una estimación sugiere una estructura alrededor del dato 250 que es completamente obscurecida en la otra estimación. Esta diferencia es consecuencia de la elección de origen, ni siquiera del grado de suavizamiento o por un tratamiento de las colas en la muestra.

El uso de histogramas para la presentación de datos en dos dimensiones, incluso tres, representa grandes dificultades; por ejemplo, no se puede dibujar diagramas de contorno fácilmente para representar los datos, y los problemas que surgen en el caso univariado se exacerbaban por la dependencia de las estimaciones no solo a la elección de origen sino también de las direcciones coordinadas de los anchos de clases, además, es importante puntualizar que el histograma todavía requiere de cierto grado de suavizamiento.

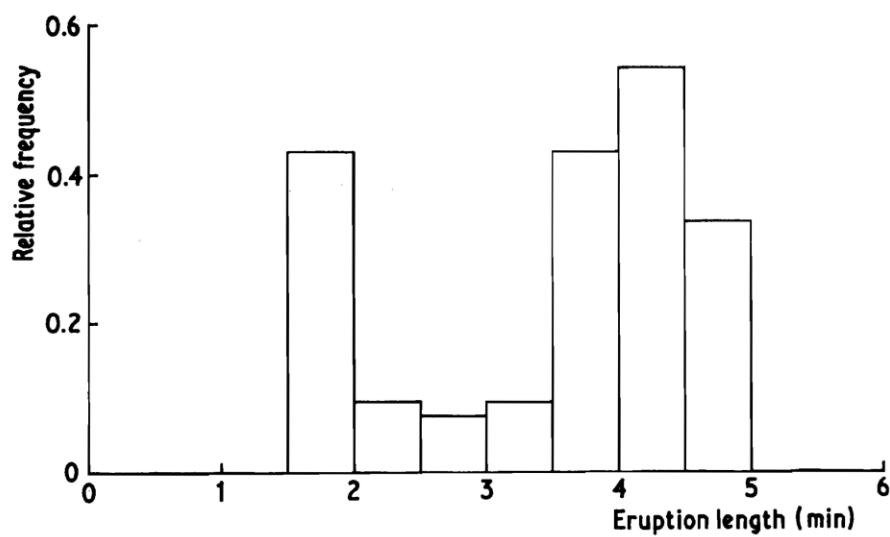
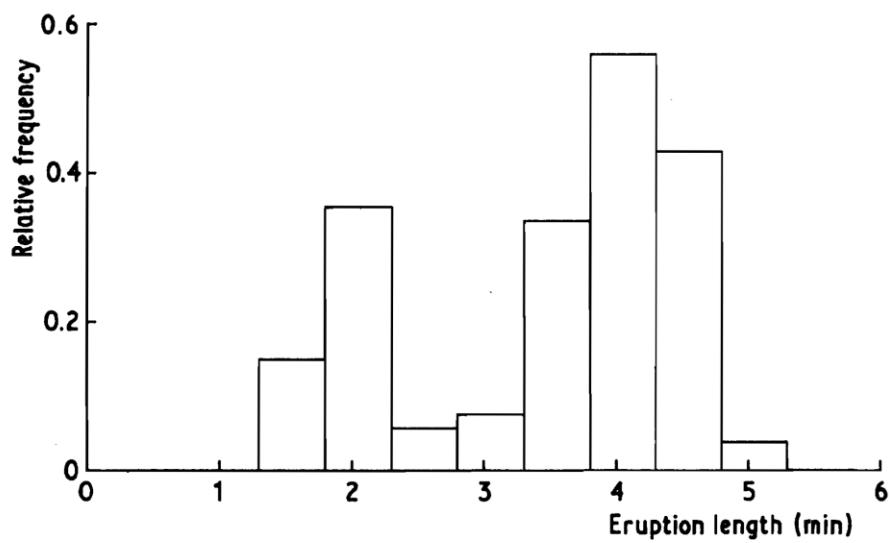
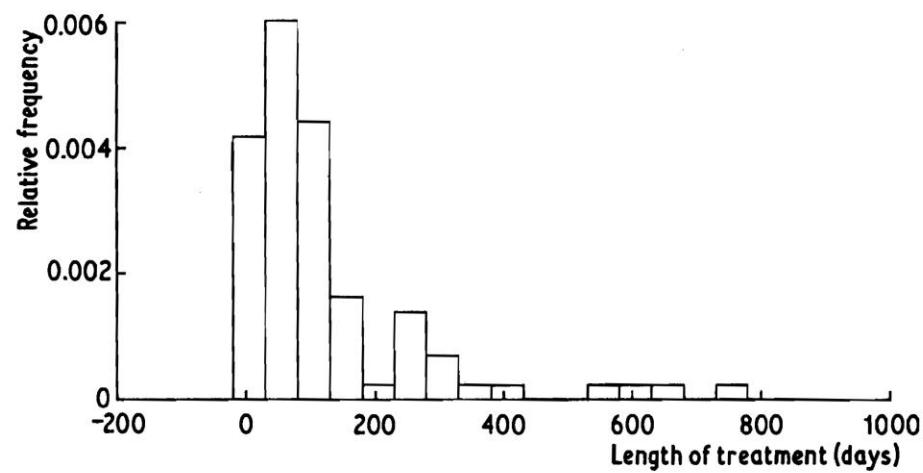
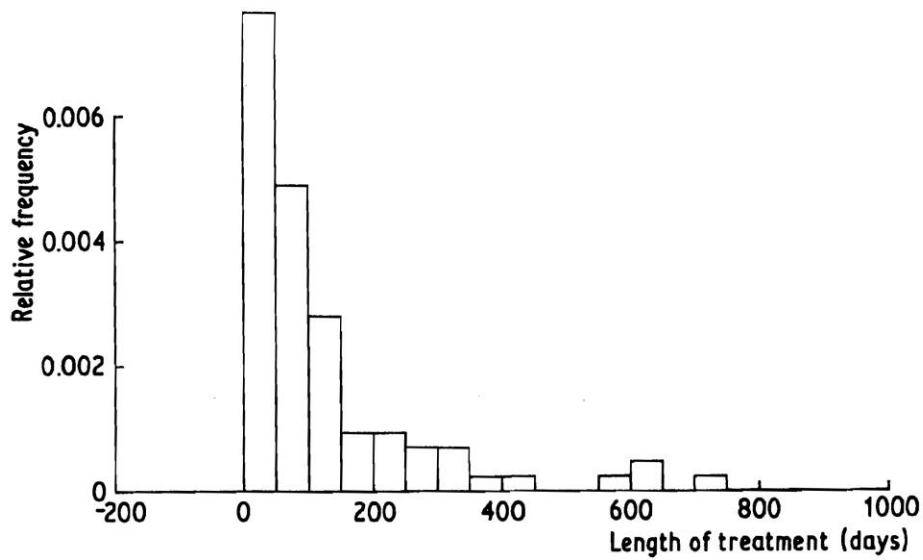


Fig. 2.1 Histogramas de las duraciones de las erupciones del géiser Old Faithful



*Fig. 2.2 Histogramas de la longitud de los chequeos
de pacientes en un estudio sobre el suicidio*

2.3 El estimador *naive*.

De la definición de densidad de probabilidad, si la variable aleatoria X tiene densidad f , entonces

$$f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{2h} P(x - h < X < x + h).$$

Para cualquier h , podemos estimar $P(x - h < X < x + h)$ por la proporción de la muestra que cae en el intervalo $(x - h, x + h)$. Así, un estimador natural \hat{f} de la densidad esta dado tomando un valor pequeño para h y definiendo

$$\hat{f}(x) = \frac{1}{2hn} \text{ [no. de } X_1, \dots, X_n \text{ que caen en el intervalo } (x - h, x + h)]$$

Llamaremos a esta expresión el estimador *naive*.

Para expresar el estimador con mayor exactitud, defina la función ponderadora w como:

$$w(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} & \text{si } |x| < 1 \\ 0 & \text{dof.} \end{cases} \quad (2.1)$$

Entonces se puede observar que el estimador *naive* se puede escribir como:

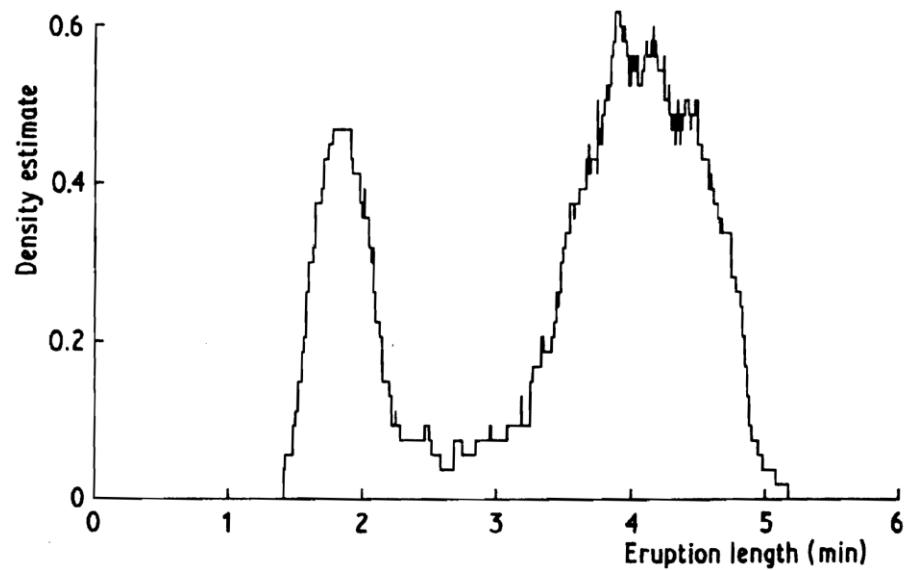
$$\hat{f}(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{h} w\left(\frac{x - X_i}{h}\right)$$

Se sigue de (2.1) que el estimador se construye poniendo una “caja” de ancho $2h$ y alto $(2nh)^{-1}$ en cada observación y luego sumando para obtener la estimación, más adelante se explicará esta interpretación, pero es importante considerar la conexión con los histogramas primero.

Considere el histograma construido a partir de ciertos datos usando anchos de clase de longitud $2h$. Asuma que cada observación cae exactamente en la frontera de cada clase. Si x estuviera en el centro de una de las clases, se sigue de (2.1) que el estimador $\hat{f}(x)$ será exactamente la ordenada del histograma en x . Así, el estimador *naive* puede verse como un intento de construir un histograma donde cada punto es el centro de un intervalo muestral, librando así al histograma de una elección particular de posición de clases. La elección del ancho de clase permanece y es gobernada por el parámetro h , que controla el grado de suavizamiento de los datos para producir una estimación de densidad.

El estimador *naive* no es completamente satisfactorio desde el punto de vista del uso de estimación de densidad para presentación de los datos. Se sigue de la definición que \hat{f} no es una función continua, que tiene saltos en los puntos $X_i \pm h$ y derivadas igual a cero en todo lo demás. Esto hace que el estimador tenga una imagen estéticamente indeseable, que además podría provocar impresiones equivocadas.

Una estimación de densidad usando el estimador *naive* se puede observar en la Fig. 2.3 la naturaleza escalonada del estimador es bastante clara. Las “cajas” usadas para construir la estimación tienen el mismo ancho de las clases del histograma en la Fig. 2.1



*Fig. 2.3 Estimador de densidad naive construido
A partir de los datos del géiser Old Faithful, $h= 0.25$*

2.4 El estimador Kernel.

Es sencillo generalizar el estimador *naive* para superar algunas de las dificultades discutidas anteriormente. Reemplazando la función ponderadora w por una *función kernel* K que satisfaga la condición:

$$\int_{-\infty}^{\infty} K(x)dx = 1 \quad (2.2)$$

Usualmente pero no siempre, K será una función de densidad de probabilidad simétrica, la densidad normal por ejemplo.

Por analogía con la definición del estimador *naive*, el estimador *kernel* con *kernel* K está definido de la siguiente forma:

$$\hat{f}(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x - X_i}{h}\right) \quad (2.2a)$$

Donde h es el *ancho de ventana*, también llamado el *parámetro de suavizado o ancho de banda* por algunos autores. Consideraremos algunas propiedades matemáticas del estimador kernel, pero primero ahondaremos en la discusión intuitiva con algunos ejemplos.

Tal y como el estimador naive puede ser considerado como la suma de “cajas” centradas en las observaciones, el estimador kernel es la suma de “bultos” colocados en las observaciones. La función kernel K determina la

forma de los “bultos” mientras que el ancho de banda h determina su anchura, una ilustración se ve en la Fig. 2.4 donde se muestran los “bultos” individuales $n^{-1}h^{-1}K\{(x - X_i)/h\}$ y la estimación \hat{f} construida a partir de ellos. Se utilizó una muestra de tamaño siete para fines de claridad, debe precisarse que no se recomienda hacer una estimación con una muestra tan pequeña.

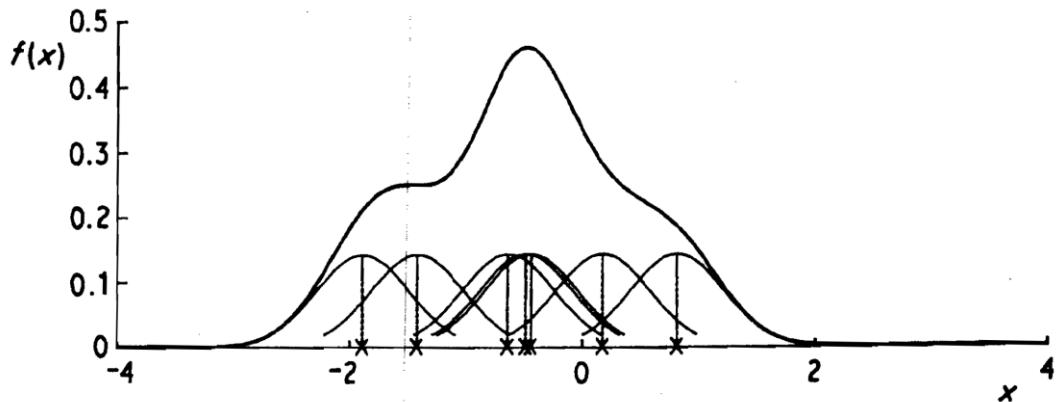


Fig. 2.4 Estimación Kernel que muestra los kernels individuales. ancho de banda $h=0.4$

El efecto de variar el ancho de banda h , se ilustra en la Fig. 2.5. Cuando el límite de h tiende a cero, es en cierto sentido, los picos de funciones concentradas en las observaciones, mientras que cuando h crece, todos los detalles, espurios o no, se obscurecen.

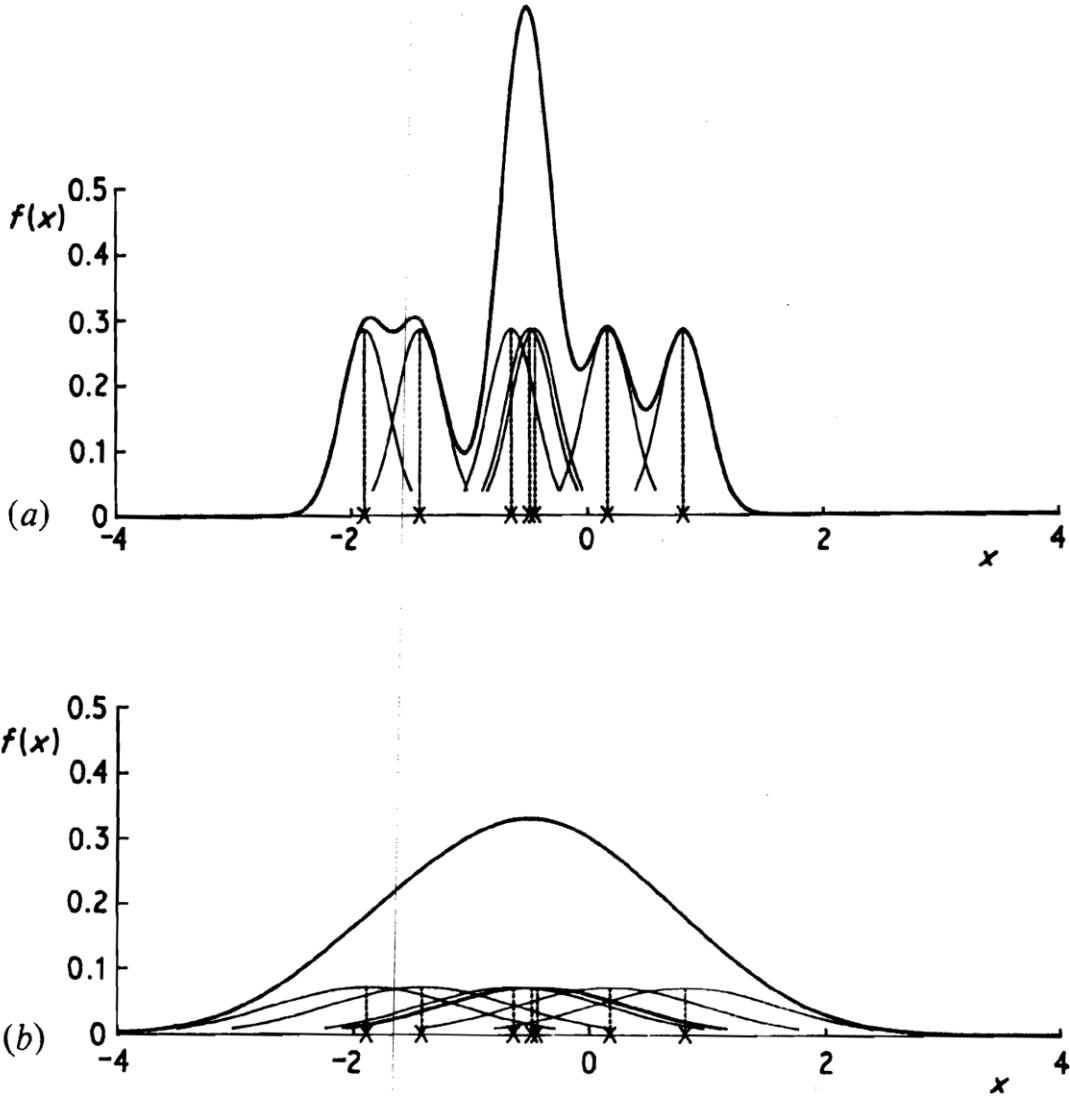


Fig. 2.5 Estimaciones de densidad kernel,
con h : (a) 0.2; (b) 0.8.

Otro efecto de variar el ancho de banda h se observa en la Fig. 2.6. Las estimaciones fueron construidas a partir de una muestra pseudo-aleatoria de tamaño 200 con una densidad bimodal subyacente como se muestra en la Fig. 2.7. Se usó un kernel gaussiano. Nótese que si se elige h muy pequeña entonces se hacen visibles finas estructuras espurias, sin embargo,

si se elige h muy grande entonces la naturaleza bimodal de la distribución se pierde.

Una estimación kernel de las erupciones del *Old Faithful* se puede observar en la Fig. 2.8.

Algunas propiedades de la estimación kernel se inducen de la definición. Dado que el kernel K es no negativo en todo su dominio y satisface ser una función de densidad se sigue de la definición que \hat{f} es una función de densidad también, así \hat{f} hereda todas las propiedades de continuidad y diferenciabilidad del kernel K , entonces si, por ejemplo, K es la función de densidad normal, entonces \hat{f} será una curva suave con derivadas de todos los órdenes.

A parte del histograma, el estimador kernel es probablemente el más usado y seguramente el más estudiado matemáticamente hablando. Sin embargo, tiene algunas desventajas cuando se aplica a datos provenientes de distribuciones con colas pesadas. Como el ancho de banda es fijo a lo largo de toda la muestra, hay una tendencia de introducir ruido en las colas de las estimaciones; si las estimaciones se suavizan lo suficiente para remediar esto, detalles esenciales en la parte principal de la distribución se ocultan.

Para poder aliviar esta dificultad se han desarrollado varios métodos adaptativos

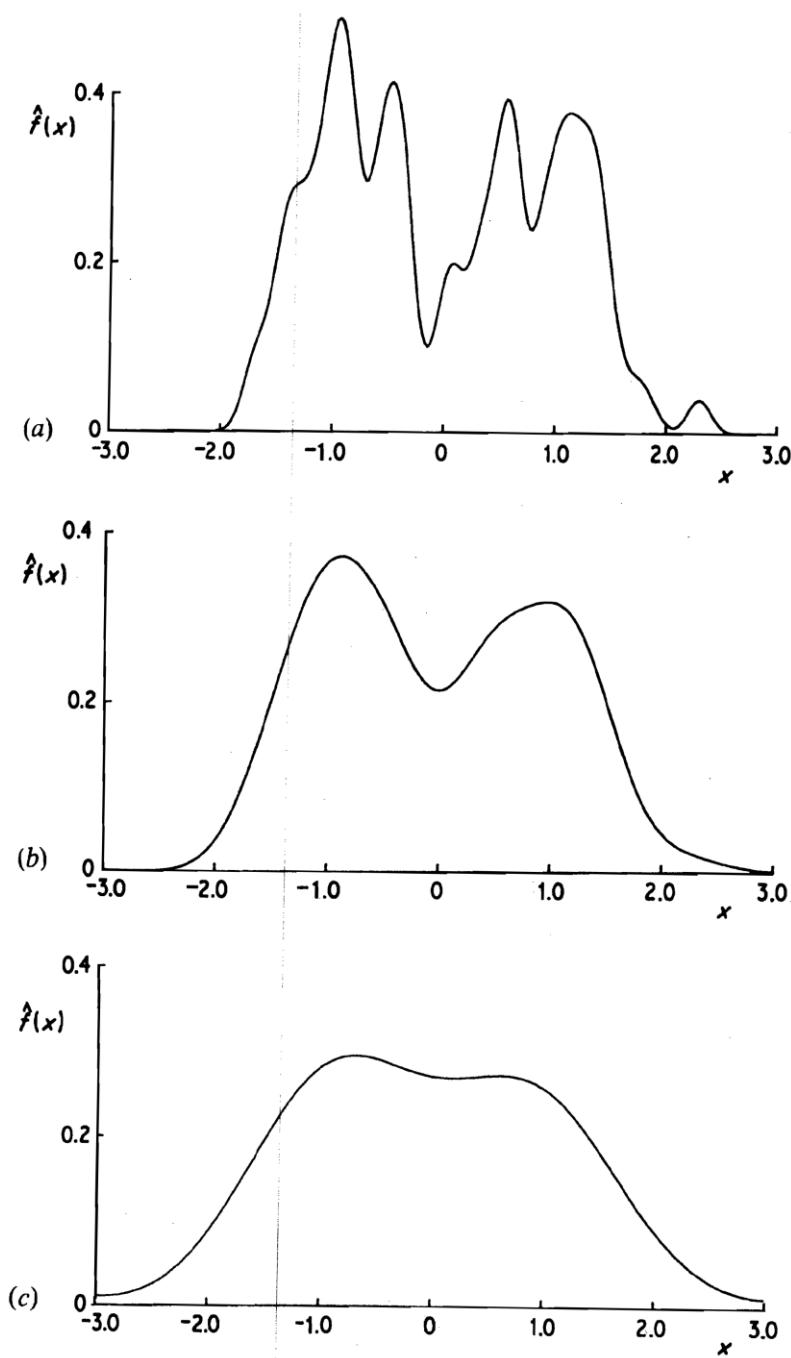


Fig. 2.6 Estimaciones kernel para 200 datos simulados de una densidad bimodal, con anchos de banda: (a) 0.1;(b)0.3;(c) 0.6

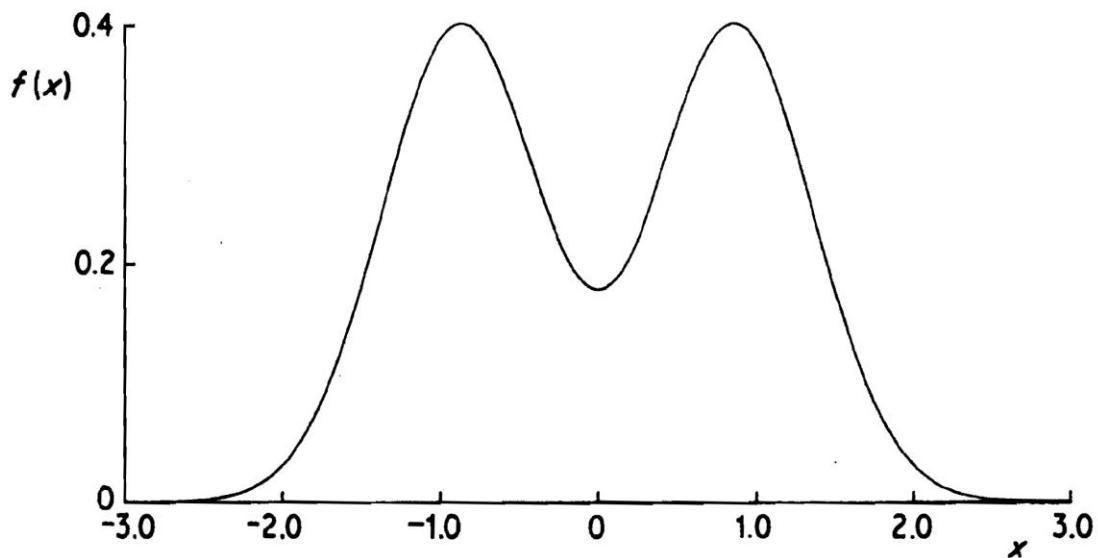


Fig. 2.7 Verdadera densidad bimodal subyacente

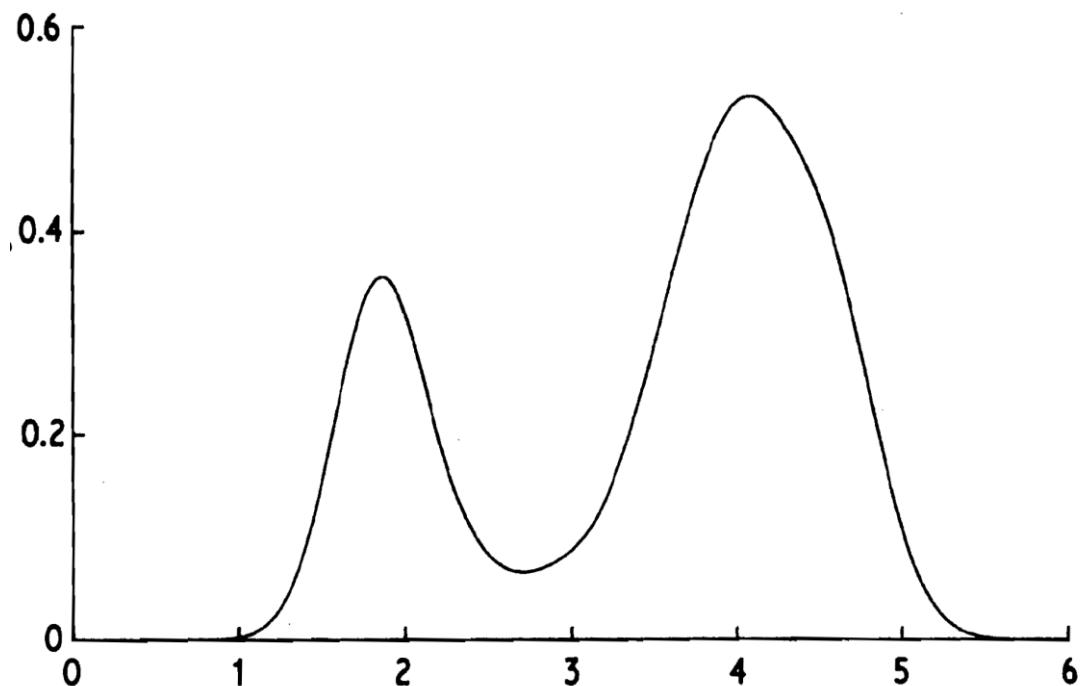


Fig. 2.8 Estimación Kernel para el géiser Old Faithful.

Ancho de banda $h = 0.25$

2.5 El estimador *general weight*.

Es posible definir una clase general de estimadores de densidad que incluyen todos los estimadores descritos anteriormente. Suponga que $w(x,y)$ es una función de dos variables que cumple las siguientes condiciones:

$$\int_{-\infty}^{\infty} w(x,y) dy = 1 \quad (2.3)$$

y

$$w(x,y) \geq 0 \quad \forall x, y \quad (2.4)$$

La función w está definida de tal forma que la mayor parte del peso de la densidad de probabilidad $w(x,\cdot)$ cae alrededor de x . Un estimador de la densidad subyacente a los datos se puede obtener de la siguiente forma:

$$\hat{f}(t) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n w(X_i, t) \quad (2.5)$$

Es claro de (2.5) que las condiciones (2.3) y (2.4) son suficientes para asegurar que \hat{f} es una función de densidad de probabilidad, y además las propiedades de suavidad de esta función son heredadas de las funciones $w(x,\cdot)$. Esta clase de estimadores pueden ser vistos desde dos perspectivas. Primero, como un concepto general con el cual es posible obtener resultados teóricos aplicables a toda la gama de estimadores. Por otro lado, es posible definir estimadores que no sean de ninguna clase previamente discutida pero que son a pesar de esto de la forma (2.5).

Para obtener por ejemplo el histograma como caso especial de (2.5) sea:

$$w(x, y) = \begin{cases} \frac{1}{h(x)}, & \text{si } x \text{ e } y \text{ caen en la misma clase} \\ 0, & \text{de cualquier otra forma} \end{cases}$$

Donde $h(x)$ es el ancho de clase que contiene a x .

El estimador Kernel puede obtenerse poniendo:

$$w(x, y) = \frac{1}{h} K\left(\frac{y-x}{h}\right) \quad (2.5a)$$

Capítulo 3

El método Kernel para datos univariados.

3.1 Introducción.

En este capítulo se discutirán las propiedades estadísticas elementales del estimador Kernel en el caso univariado. El uso de este método en el trabajo aquí expuesto, no intenta implicar que este método es el mejor en todos los escenarios, pero hay varias razones para considerarlo antes que los demás. El método tiene una gran amplitud de aplicación, sobretodo en el caso univariado, y vale la pena entender mejor su comportamiento, si se

quisieran utilizar, por ejemplo otro métodos. El método de estimación de Kernel es probablemente el método más estudiado y mejor comprendido, por lo tanto el desarrollo incluirá ambos aspectos tanto prácticos como teóricos, pero, en general, solo la teoría de mayor relevancia para usos prácticos será incluida.

3.1.1 Notación y Convenciones.

A partir de este capítulo se asumirá que la muestra X_1, X_2, \dots, X_n de observaciones independientes son idénticamente distribuidas y además provienen de una función de densidad univariada continua f , que estamos tratando de estimar. A lo largo de este capítulo, excepto cuando se indique lo contrario, \hat{f} , será el estimador Kernel con kernel K y ancho de banda h . La metodología básica para el tratamiento teórico es verificar la similitud del estimador \hat{f} a la verdadera densidad f en varios sentidos.

3.1.2 Medidas de discrepancia: error cuadrático medio y error cuadrático medio integrado.

Varias medidas de discrepancia entre el estimador \hat{f} y la verdadera densidad subyacente f han sido estudiadas. Cuando se considera la estimación en un solo punto, la medida natural que surge es el error cuadrático medio (MSE) por sus siglas en inglés, definido por:

$$\text{MSE}_x(\hat{f}) = E\{\hat{f}(x) - f(x)\}^2 \quad (3.1)$$

Por propiedades elementales de media y varianza,

$$\text{MSE}_x(\hat{f}) = \{E\hat{f}(x) - f(x)\}^2 + \text{var}\hat{f}(x) \quad (3.2)$$

La ecuación 3.2 define al MSE como la suma del sesgo y la varianza en x . Veremos que existe una correlación entre sesgo y varianza; el sesgo se puede reducir a costa de aumentar la varianza, y viceversa, cuando se ajusta el grado de suavizamiento.

La primera (Rosenblatt, 1956) y más usada medida global de precisión de \hat{f} como estimador de f es el error cuadrático medio integrado (MISE) por sus siglas en inglés definido por:

$$\text{.} \quad \text{MISE}_x(\hat{f}) = E \int \{\hat{f}(x) - f(x)\}^2 dx \quad (3.3)$$

Existen otras medidas globales de discrepancia, sin embargo el MISE es por mucho la medida global más manejable.

Es útil notar que como el integrando de la ecuación (3.3) es no negativo, el orden de integración puede ser modificado para obtener la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} \text{MISE}_x(\hat{f}) &= \int E\{\hat{f}(x) - f(x)\}^2 dx \\ &= \int \text{MSE}_x(\hat{f}) dx \end{aligned} \quad (3.4)$$

$$= \int \{E\hat{f}(x) - f(x)\}^2 dx + \int \text{var}\hat{f}(x) dx, \quad (3.5)$$

La ecuación 3.5 da el error cuadrático medio integrado como la suma integrada del sesgo al cuadrado y la varianza integrada.

3.2 Propiedades básicas de muestras finitas.

Si suponemos que \hat{f} es la función general weight definida como (2.5) haciendo manipulaciones básicas (Whittle, 1958) se sigue que, para cada t :

$$E\hat{f}(t) = \frac{1}{n} \sum Ew(X_i, t) = \int w(x, t)f(x)dx \quad (3.6)$$

y como cada X_i es independiente,

$$\begin{aligned} \text{var } \hat{f}(t) &= \frac{1}{n} \text{var } w(X_i, t) \\ &= \frac{1}{n} [\int w(x, t)^2 f(x)dx - \{\int w(x, t)f(x)dx\}^2] \end{aligned} \quad (3.7)$$

Expresiones para el MSE y el MISE pueden obtenerse sustituyendo las formulas están formulas en (3.5). Una propiedad importante de (3.6) es que dado f , el sesgo $E\hat{f}(t) - f(t)$ no depende del tamaño de muestra directamente, sino que depende de la función general weight solamente. Es importante recalcar esta propiedad porque demuestra que tomar muestras cada vez más grandes, no necesariamente reducirá el sesgo; sería necesario ajustar la función del estimador para obtener estimadores asintóticamente insesgados.

3.2.1 Aplicación a estimadores kernel

Sustituyendo la fórmula (2.5a) se obtiene el estimador kernel de la forma general weight. Por lo tanto, usando \hat{f} para denotar el estimador kernel, la siguiente fórmula se puede obtener a partir de (3.6) y (3.7):

$$E\hat{f}(t) = \int \frac{1}{h} K\left(\frac{x-y}{h}\right) f(y) dy \quad (3.8)$$

$$n \text{ var } \hat{f}(x) = \int \frac{1}{h^2} K\left(\frac{x-y}{h}\right)^2 f(y) dy - \left\{ \frac{1}{h} \int K\left(\frac{x-y}{h}\right) f(y) dy \right\}^2 \quad (3.9)$$

Es sencillo, sustituir estas expresiones en (3.2) y (3.3) para obtener expresiones exactas para el MSE y MISE, pero a excepción de casos especiales los cálculos se vuelven intratables. Es más pragmático obtener aproximaciones de las expresiones (3.8) y (3.9) bajo condiciones adecuadas, esto se hará más adelante.

Se puede observar de (3.8) que el valor esperado de \hat{f} es precisamente una versión suavizada de la verdadera densidad, obtenida al hacer la convolución f con el kernel escalado por el ancho de banda h . Es característico de casi todos los estimadores de densidad que el estimador es de la forma:

$$\text{Versión suavizada de la verdadera densidad} + \text{error aleatorio} \quad (3.10)$$

Donde la versión suavizada de la verdadera densidad depende determinísticamente en la elección de los parámetros del método, pero no directamente en el tamaño de muestra.

Un caso especial donde (3.8) y (3.9) son razonablemente tratables es el caso donde el kernel es la densidad normal estándar, con media μ y varianza σ^2 Fryer (1976), Deheuvels (1977). Se puede ver que $E\hat{f}$ es la densidad $N(\mu, \sigma^2 + h^2)$, haciendo operaciones se llega a una expresión para el $MSE(\hat{f})$ como una suma ponderada de funciones de densidades normales (ecuación 4 página 373 Fryer, 1976); la expresión se puede integrar para obtener:

$$(2\sqrt{\pi})MISE = n^{-1} \left\{ h^{-1} - (\sigma^2 + h^2)^{-\frac{1}{2}} \right\} + \sigma^{-1} + (\sigma^2 + h^2)^{-\frac{1}{2}} - 2\sqrt{2}(2\sigma^2 + h^2)^{-\frac{1}{2}}$$

(3.11)

Se usó para el cálculo de (3.11) el hecho de que la convolución de densidades normales es normal, y que el cuadrado de una densidad normal es un múltiplo de otra densidad normal. Deheuvels (1977) también considera otros casos especiales.

La expresión (3.11) puede ser minimizada sobre h para encontrar el ancho de banda óptimo.

3.3 Propiedades de aproximaciones.

Por simplicidad de asumirá, que el kernel K es una función simétrica que satisface:

$$\int K(t)dt = 1, \quad \int tK(t)dt = 0, \quad y \quad \int t^2K(t)dt = k_2 \neq 0 \quad (3.12)$$

Y además que la densidad f tiene derivadas continuas de todos los órdenes. (3.13)

Usualmente, el kernel K será una densidad de probabilidad simétrica, por ejemplo la densidad normal, y la constante k_2 entonces será la varianza de la distribución. Debe de recalcarse, que a diferencia de la densidad f , el kernel K está bajo el control del investigador y/o usuario, es por esto que solo es necesario para fines prácticos considerar resultados que se cumplen para algún kernel en particular.

3.3.1 El sesgo y la varianza

Como ya se mencionó anteriormente, el sesgo en una estimación de $\hat{f}(x)$ no depende directamente del tamaño de muestra, pero depende del ancho de banda h . Por supuesto, si h se escoge como función de n , entonces el sesgo dependería indirectamente de la muestra. Escribiremos:

$$Sesgo_h(x) = E\hat{f}(x) - f(x)$$

$$Sesgo_h(x) = \int h^{-1}K\left\{\frac{x-y}{h}\right\}f(y)dy - f(x) \quad (3.14)$$

El sesgo también depende del kernel K, pero esta dependencia no se expresará explícitamente. Ahora podemos usar (3.14) para obtener una aproximación para la expresión del sesgo.

Haciendo el cambio de variable $y = x - ht$ y usando el supuesto de que K integra la unidad, escribimos:

$$Sesgo_h(x) = \int K(t)f(x - ht)dt - f(x)$$

$$Sesgo_h(x) = \int K(t) \{f(x - ht) - f(x)\} dt$$

Con expansión de series de Taylor obtenemos:

$$f(x - ht) = f(x) - htf'(x) + \frac{1}{2}h^2t^2f''(x) + \dots$$

Entonces, por los supuestos hechos de K,

$$Sesgo_h(x) = -hf'(x) \int tK(t)dt + \frac{1}{2}h^2f''(x) \int t^2K(t)dt + \dots \quad (3.15)$$

$$= \frac{1}{2}h^2f''(x)k_2 + \text{términos de orden superior en } h \quad (3.16)$$

El sesgo cuadrático integrado, requerido en la fórmula (3.5) para el MISE, está dado por:

$$\int Sesgo_h(x)^2 dx \approx \frac{1}{4}h^4k_2^2 \int f''(x)^2 dx \quad (3.17)$$

Ahora para la varianza. A partir de (3.9) y (3.8) tenemos,

$$\begin{aligned} var \hat{f}(x) &= n^{-1} \int h^{-2} K\{(x - y)h^{-1}\}^2 f(y) dy - n^{-1}\{f(x) + sesgo_h(x)\}^2 \\ &\approx n^{-1}h^{-1} \int f(x - ht)K(t)^2 dt - n^{-1}\{f(x) + O(h^2)\}^2 \end{aligned}$$

Usando la sustitución $y = x - ht$ en la integral, y la aproximación (3.16) para el sesgo. Asumiendo que h es pequeña y n grande, y expandiendo $f(x - ht)$ como una serie de Taylor obtenemos:

$$\begin{aligned} \text{var}\hat{f}(x) &\approx n^{-1}h^{-1} \int \{f(x) - htf'(x) + \dots\} K(t)^2 dt + O(n^{-1}) \\ &= n^{-1}h^{-1}f(x) \int K(t)^2 dt + O(n^{-1}) \\ &\approx n^{-1}h^{-1}f(x) \int K(t)^2 dt \quad (3.19) \end{aligned}$$

Suponiendo ahora que se quiere elegir h tal que el MISE sea lo más pequeño posible. Comparando las aproximaciones (3.17) y (3.19) para los dos componentes del error cuadrático medio integrado se vislumbra uno de los problemas fundamentales de la estimación de densidad. Si al intentar eliminar el sesgo se usa un valor de h muy pequeño, entonces la varianza integrada se hará grande. Por otro lado, escoger un valor de h grande reducirá las variaciones aleatorias cuantificadas por la varianza, a expensas de introducir error sistemático, o sesgo, en la estimación. Por lo tanto debe puntualizarse que para cualquier método de estimación de densidad, la elección del parámetro de suavizado implica un intercambio entre error aleatorio y error sistemático.

3.3.2 El ancho de banda y kernel ideales.

El valor ideal de h , desde el punto de vista de minimizar el error cuadrático medio integrado aproximado:

$$\frac{1}{4} h^4 k_2^2 \int f''(x)^2 dx + n^{-1} h^{-1} \int K(x)^2 dt, \quad (3.20)$$

Puede mostrarse (Parzen, 1962, por el Lema 4^a) que es igual a h_{opt} , donde

$$h_{opt} = k_2^{-2/5} \left\{ \int K(t)^2 dt \right\}^{1/5} \left\{ \int f''(x)^2 dx \right\}^{-1/5} n^{-1/5} \quad (3.21)$$

La fórmula (3.21) para el ancho de banda óptimo, es de alguna forma decepcionante en el sentido que muestra que h_{opt} depende de la densidad desconocida que se trata de estimar. Sin embargo, algunas conclusiones positivas se pueden sacar de esto, primero, que el ancho de banda converge a cero conforme el tamaño de muestra se incrementa, pero muy lentamente. Segundo, como el término $\int f''^2$ mide, en cierto sentido, la rapidez de las fluctuaciones en la densidad f , se puede ver de (3.21) que, pequeños valores de h serían apropiados para densidades más rápidamente fluctuantes.

Sustituyendo el valor de h_{opt} de (3.21) en la fórmula aproximada (3.20) de error cuadrático medio integrado (MISE) muestra que, si h es optimizada, entonces el valor aproximado del MISE será:

$$\frac{5}{4} C(K) \left\{ \int f''(x)^2 dx \right\}^{\frac{1}{5}} n^{-\frac{4}{5}} \quad (3.22)$$

Donde la constante $C(K)$ está dada por:

$$C(K) = k_2^{2/5} \left\{ \int K(t)^2 dt \right\}^{4/5} \quad (3.23)$$

Analizando la fórmula (3.23) se ve que, todo lo demás siendo igual, deberíamos escoger un Kernel con un valor pequeño de $C(K)$, porque esto hará que se pueda obtener un valor pequeño para el MISE si además escogemos el parámetro de suavizamiento correctamente.

Podemos enfocarnos en kernels que son en sí mismos funciones de densidad de probabilidad. Estos son, los únicos kernels que asegurarán que la estimación \hat{f} es no negativa en todo el dominio, pero en algunas circunstancias se puede relajar este requerimiento. Si el valor k_2 no es igual a 1, se reemplaza el kernel por su versión reescalada $k_2^{1/2} K(k_2^{1/2} t)$. Esto no afectará el valor de $C(K)$.

El problema de minimizar $C(K)$ entonces se reduce a minimizar $\int K(t)^2 dt$ sujeta a las restricciones $\int K(t) dt = 1$ y $\int t^2 K(t) dt = 1$. Hodges y Lehmann (1956) demostraron que este problema se resuelve poniendo $K(t)$ como la función:

$$K_e(t) = \begin{cases} \frac{3}{4\sqrt{5}} \left(1 - \frac{1}{5}t^2\right) & -\sqrt{5} \leq t \leq \sqrt{5} \\ 0 & \text{de cualquier otra forma} \end{cases} \quad (3.24)$$

La notación $K_e(t)$ es usada porque este kernel fue sugerido en el contexto de estimación de densidad por primera vez por Epanechnikov (1969), y por lo tanto se le suele llamar *El kernel de Epanechnikov*. Una gráfica de $K_e(t)$ se muestra en la Fig. 3.1.

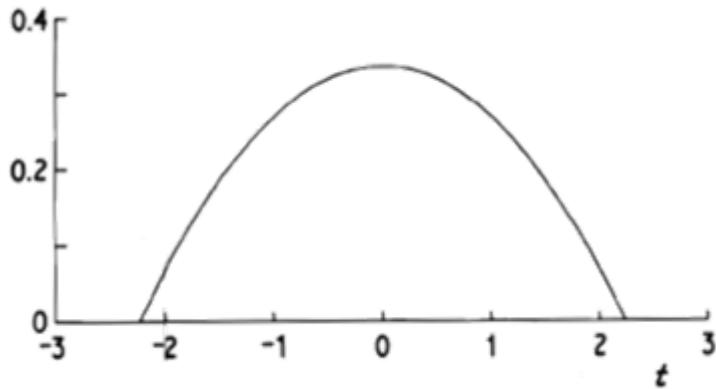


Fig. 3.1 El kernel de Epanechnikov

Se puede entonces ahora considerar la eficiencia de cualquier kernel simétrico comparándolo con el kernel de Epanechnikov. Definimos la eficiencia de K como:

$$eff(K) = \left\{ \frac{C(K_e)}{C(K)} \right\}^{\frac{5}{4}} \quad (3.25)$$

$$= \frac{3}{5\sqrt{5}} \left\{ \int t^2 K(t) dt \right\}^{-1/2} \left\{ \int K(t)^2 dt \right\}^{-1} \quad (3.26)$$

La razón de la potencia 5/4 en (3.25) es porque para n grande, el MISE será el mismo ya sea que se utilicen n observaciones y el kernel K o se utilicen $\text{neff}(K)$ observaciones y el Kernel K_e (Kendall y Stuart, 1973, vol.II). Algunos kernels y sus eficiencias se dan en la tabla 3.1. Debe recalcarse que las eficiencias obtenidas son muy cercanas a 1; incluso para el kernel rectangular usado en la construcción en el estimador naive con una eficiencia cercana a 0.93.

<i>Kernel</i>	$K(t)$	<i>Efficiency (exact and to 4 d.p.)</i>
Epanechnikov	$\frac{3}{4}(1 - \frac{1}{5}t^2)/\sqrt{5}$ for $ t < \sqrt{5}$, 0 otherwise	1
Biweight	$\frac{15}{16}(1 - t^2)^2$ for $ t < 1$, 0 otherwise	$\left(\frac{3087}{3125}\right)^{1/2} \approx 0.9939$
Triangular	$1 - t $ for $ t < 1$, 0 otherwise	$\left(\frac{243}{250}\right)^{1/2} \approx 0.9859$
Gaussian	$\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-(1/2)t^2}$	$\left(\frac{36\pi}{125}\right)^{1/2} \approx 0.9512$
Rectangular	$\frac{1}{2}$ for $ t < 1$, 0 otherwise	$\left(\frac{108}{125}\right)^{1/2} \approx 0.9295$

Tabla 3.1 Algunos Kernels y sus eficiencias.

Aproximadas a cuatro decimales.

El mensaje de la tabla 3.1 es en realidad que hay muy poco de donde escoger entre los kernels basados en el error cuadrático medio integrado. Es perfectamente legítimo, basar la decisión de que kernel utilizar en otras

consideraciones, por ejemplo, el grado de diferenciabilidad o el esfuerzo computacional requerido.

3.4 Escoger el parámetro de suavizamiento.

El problema de elegir que tanto se suaviza es de crucial importancia en la estimación de densidad. No se debe olvidar que el propósito para el que se hace la estimación de densidad, afectará el parámetro de suavizamiento. Si por ejemplo la estimación de densidad se utilizara para explorar los datos con el fin de proponer posibles modelos e hipótesis entonces sería suficiente escoger un parámetro de suavizamiento subjetivamente. Sin embargo, muchas aplicaciones requieren una elección automática del parámetro h . Si la estimación de densidad será utilizada rutinariamente en un gran número de datos, o como parte de un proceso más complejo, entonces un método automático para la elección del parámetro es esencial. En la siguiente sección se discutirán algunos métodos de elección del parámetro de suavizamiento, sin embargo, no existe un método universalmente aceptado para este problema.

3.4.1 Elección Subjetiva

Un método que surge naturalmente para elegir el parámetro de suavizamiento es dibujar varias gráficas y escoger el estimador que este más relacionado con la idea que se tenía anteriormente de la densidad subyacente. Para muchas aplicaciones este método es perfectamente satisfactorio, de hecho, el proceso de examinar varias gráficas de los datos, con diferentes niveles de suavizamiento, podría dar una mayor visión de los datos que solo considerar una sola curva producida automáticamente.

3.4.2 Referencia a una distribución estándar

Un método fácil de obtener es usar una familia estándar de distribuciones para asignar un valor al término $\int f''(x)^2 dx$ en la expresión (3.21) para el ancho de banda ideal. Por ejemplo, la distribución normal con varianza σ^2 tiene, poniendo φ como la densidad normal estándar,

$$\begin{aligned} \int f''(x)^2 dx &= \sigma^{-5} \int \varphi''(x)^2 dx \\ &= \frac{3}{8} \pi^{-\frac{1}{2}} \sigma^{-5} \approx 0.212 \sigma^{-5} \end{aligned} \quad (3.27)$$

Si se utiliza un kernel Gaussiano, entonces el ancho de banda obtenido de (3.21) sería, sustituyendo el valor (3.27),

$$\begin{aligned} h_{opt} &= (4\pi)^{-\frac{1}{10}} \left(\frac{3}{8}\pi^{-\frac{1}{2}}\right)^{-\frac{1}{5}} \sigma n^{-\frac{1}{5}} \\ &= \left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{1}{5}} \sigma n^{-\frac{1}{5}} = 1.06 \sigma n^{-\frac{1}{5}} \end{aligned} \quad (3.28)$$

Por lo tanto una forma rápida de elegir el parámetro h , sería estimar σ a partir de los datos y luego sustituirla en la expresión (3.28). Se puede usar la desviación estándar muestral o un estimador más robusto de σ .

Ahora bien (3.28) funcionará bien si la población realmente se distribuye normal, podrían darse casos de “sobresuavizamiento” si la población es multimodal, por el resultado de que el valor de $(\int f''^2)^{1/5}$ es mayor que la desviación estándar. Mejores resultados se pueden obtener usando una medida más robusta de la varianza.

La fórmula (3.28) escrita en términos del rango de intercuartiles R de la densidad normal subyacente, se convierte:

$$h_{opt} = 0.79Rn^{-\frac{1}{5}} \quad (3.29)$$

Usado (3.29) en las distribuciones de colas pesadas, mejora en gran medida los resultados, sin embargo, usar (3.29) en distribuciones bimodales empeora las cosas, porque se sobreestima incluso más. Lo mejor de los dos mundos puede obtenerse usando el estimador adaptativo de la varianza,

$$A = \min\left(\text{desviación estándar}, \frac{R}{1.34}\right) \quad (3.30)$$

En vez de usar σ en la fórmula (3.28). Otra modificación que mejorará más la estimación, es reducir el factor 1.06 en (3.28); entonces por ejemplo, para un kernel gaussiano,

$$h = 0.9An^{-\frac{1}{5}} \quad (3.31)$$

Esta elección resultará en un error cuadrático medio integrado dentro del rango del 10% del óptimo, para todas las distribuciones t, las log-normales con sesgos de hasta 1.8, y para las mezclas de normales con separaciones de hasta tres desviaciones estándar, para muestras mayores a 100, el sesgo o la bimodalidad no representaría problemas incluso si la densidad está ligeramente sobresuavizada. En resumen, la propuesta (3.31) como parámetro h , funcionará muy bien para una amplia gama de densidades ya además es trivial de evaluar. Para muchos propósitos sería una elección muy adecuada, para otros serviría como punto de partida para un refinamiento posterior (Scott 1979).

3.4.3 Least-squares cross-validation

Least-squares cross-validation es un método completamente automático para escoger el parámetro de suavizado h . Fue formulado en años recientes pero está basado en una idea extremadamente simple. El método fue sugerido por Rudemo (1982) y Bowman (1984). Veáse también Bowman, Hall y Titterington (1984), Hall (1983) y Stone (1984), para un análisis más profundo.

Dado un estimador \hat{f} de una densidad f , el error cuadrático medio integrado MISE puede escribirse,

$$\int (\hat{f} - f)^2 = \int \hat{f}^2 - 2 \int \hat{f}f + \int f^2 \quad (3.32)$$

Ahora el último término de (3.32) no depende de \hat{f} , entonces la elección ideal del ancho de banda; en el sentido de minimizar el MISE, corresponderá a la elección del parámetro que minimice la cantidad R definida como:

$$R(\hat{f}) = \int \hat{f}^2 - 2 \int \hat{f}f \quad (3.33)$$

El principio del método de *least-squares cross-validation* es construir un estimador de $R(\hat{f})$ a partir de los datos y después minimizar esta estimación sobre h para elegir el ancho de banda. El término $\int \hat{f}^2$ se puede obtener de la estimación \hat{f} . Definimos \hat{f}_{-i} como la estimación de densidad construida a partir de todos los datos excepto la observación X_i , es decir:

$$\hat{f}_{-i}(x) = (n-1)^{-1} h^{-1} \sum_{i \neq j} K\{h^{-1}(x - X_j)\} \quad (3.34)$$

Ahora definimos,

$$M_0(h) = \int \hat{f}^2 - 2n^{-1} \sum_i \hat{f}_{-i}(X_i) \quad (3.35)$$

La puntuación M_0 depende solamente de los datos, aunque no es muy recomendable para cálculos sencillos. La idea de LSQV es minimizar M_0 sobre h . Llegaremos a una expresión aproximada de M_0 para hacer los cálculos computacionales más sencillos.

Para entender porque minimizar M_0 directamente es un camino sensible, consideremos la esperanza de $M_0(h)$. La sumatoria de la expresión (3.34) tiene esperanza:

$$\begin{aligned} En^{-1} \sum_i \hat{f}_{-i}(X_i) &= E\hat{f}_{-n}(X_n) \\ &= E \int \hat{f}_{-n}(x) f(x) dx = E \int \hat{f}(x) f(x) dx \end{aligned} \quad (3.36)$$

Como $E(\hat{f})$ depende sólo del kernel y del ancho de banda, y no del tamaño de muestra. Sustituyendo (3.36) de vuelta en la definición de $M_0(h)$ muestra que $EM_0(h) = ER(\hat{f})$. Se sigue de (3.32) que $M_0(h) + \int f^2$ es para toda h , un estimador insesgado para el error cuadrático medio integrado (MISE); como el término $\int f^2$ es el mismo para toda h , minimizar $EM_0(h)$ corresponde precisamente minimizar el MISE. Asumiendo que el minimizador de M_0 es muy cercano al minimizador de $E(M_0)$ indica porque se puede esperar que al minimizar M_0 se obtenga una buena elección del parámetro de suavizado h .

Para expresar la puntuación M_0 en una forma más adecuada para su cálculo, primero definamos $K^{(2)}$ como la convolución del kernel con si mismo. Si, por ejemplo, K es el kernel Gaussiano estándar, entonces $K^{(2)}$ será la densidad normal con varianza 2. Ahora, asumiendo K es simétrica, entonces, tenemos, sustituyendo $u = h^{-1}x$,

$$\begin{aligned}\int \hat{f}(x)^2 dx &= \int \sum_i n^{-1} h^{-1} K\{h^{-1}(x - X_i)\} \\ &\quad \times \sum_j n^{-1} h^{-1} K\{h^{-1}(x - X_j)\} dx \\ &= n^{-2} h^{-1} \sum_i \sum_j \int K(h^{-1}X_i - u) K(u - h^{-1}X_j) du \\ &= n^{-2} h^{-1} \sum_i \sum_j K^{(2)}\{h^{-1}(X_i - X_j)\}. \quad (3.37)\end{aligned}$$

También,

$$\begin{aligned}n^{-1} \sum \hat{f}_{-i}(X_i) &= n^{-1} \sum_i (n-1)^{-1} \sum_{j \neq i} h^{-1} K\{h^{-1}(X_i - X_j)\} \\ &= n^{-1} (n-1)^{-1} \sum_i \sum_j h^{-1} K\{h^{-1}(X_i - X_j)\} - (n-1)^{-1} h^{-1} K(0) \quad (3.38)\end{aligned}$$

Para encontrar $M_0(h)$, las expresiones (3.37) y (3.38) se pueden sustituir en la definición (3.35). Una puntuación muy cercana $M_1(h)$, que es todavía más fácil de calcular computacionalmente se obtiene al sustituir el factor $(n-1)^{-1}$ en (3.38) por n^{-1} , y luego al sustituir en (3.35):

$$M_1(h) = n^{-2} h^{-1} \sum_i \sum_j K^*\{h^{-1}(X_i - X_j)\} + 2n^{-1} h^{-1} K(0) \quad (3.39)$$

Donde la función K^* se define por:

$$K^*(t) = K^{(2)}(t) - 2K(t). \quad (3.40)$$

Un resultado muy importante de la justificación del método Least-Squares Cross Validation fue dado por Stone(1984). Dada una muestra, X_1, \dots, X_n que proviene de una densidad f , sea $I_{\text{lsxv}}(X_1, \dots, X_n)$ el error cuadrático integrado de la estimación de densidad construida usando el parámetro de suavizamiento que minimiza la puntuación $M_1(h)$ sobre todo h mayor o igual a cero. Sea $I_{\text{opt}}(X_1, \dots, X_n)$ el error cuadrático integrado si h es elegida óptima para la muestra, es decir, el valor mínimo de $\int(\hat{f} - f)^2$, sobre toda h , manteniendo la muestra fija. Asumiendo sólo que f es delimitada, y bajo condiciones muy leves en el kernel, Stone demostró que, con probabilidad 1 se cumple:

$$\frac{I_{\text{lsxv}}(X_1, \dots, X_n)}{I_{\text{opt}}(X_1, \dots, X_n)} \rightarrow 1 \quad \text{cuando } n \rightarrow \infty.$$

Entonces, asintóticamente, el método Least-Squares Cross Validation logra la mejor elección de h , en el sentido de minimizar el error cuadrático integrado. Dicho de otra forma el teorema de Stone nos muestra que la puntuación $M_1(h)$ nos dice, asintóticamente, tanto del parámetro de suavizamiento como si conociéramos la densidad f subyacente.

Para encontrar el mínimo de la puntuación M_1 ; se podría comenzar buscando h , por ejemplo, en el intervalo:

$$\frac{1}{4}n^{-\frac{1}{5}}\sigma < h < \frac{3}{2}n^{-\frac{1}{5}}\sigma \quad (3.63)$$

Y luego extendiendo el intervalo si el mínimo se encuentra en un límite del rango. Como M_1 es asintóticamente un buen estimador del error cuadrático integrado, y como la aproximación (3.20) para el error cuadrático es convexa en h , sería muy poco probable encontrar no-convexidad en M_1 .

Capítulo 4

Simulación a partir de estimaciones de densidad.

Dada una muestra X_1, \dots, X_n proveniente de una densidad desconocida f , requerimos construir una secuencia de observaciones independientes Y_1, Y_2, \dots provenientes de f . Claro que, esto será imposible de lograr con cien por ciento de exactitud en la práctica ya que toda la información sobre f no está disponible. Las observaciones en la muestra $\{X_i\}$ y las realizaciones requeridas $\{Y_j\}$ asumiremos que son vectores d -dimensionales.

Existen dos caminos extremadamente opuestos para lograr el problema de simulación. Se podría asumir una forma paramétrica de f , por ejemplo la distribución normal con parámetros desconocidos, la muestra $\{X_i\}$ es usada entonces para estimar los parámetros desconocidos, y luego se simula con un método estándar para generar las observaciones requeridas. Alternativamente las observaciones $\{Y_j\}$ se pueden generar directamente a partir de un muestreo sucesivo con reemplazo a partir de la muestra $\{X_i\}$

Este camino tiene la ventaja de librarse del procedimiento de supuestos paramétricos, pero tiene la gran desventaja, en algunos contextos, de hacer imposible que alguna observación de la simulación $\{Y_j\}$ tome un valor distinto, que no haya ocurrido en la muestra original $\{X_i\}$. Este comportamiento podría ser inaceptable ya que estructuras espurias muy finas en la muestra original pueden reproducirse en la muestra simulada. Esto podría no representar ningún problema en la práctica, dependiendo del contexto. Sin embargo, dificultades pueden surgir si el objetivo de la simulación es producir datos que tengan la verdadera estructura subyacente de los datos observados sin compartir detalles espurios que surgieron por efectos aleatorios.

Consideremos un camino intermedio basados en la estimación de densidad. Las observaciones X_1, \dots, X_n pueden usarse para construir una estimación no paramétrica \hat{f} de la densidad subyacente f , y luego cualquier cantidad de observaciones independientes de pueden obtener de \hat{f} . Dependiendo del contexto podría ser deseable simular no a partir de \hat{f} sino de una versión transformada para lograr tener el mismo vector de media y matriz de covarianza que los datos observados.

Si \hat{f} es construida por el método de kernel, entonces resulta sencillo obtener realizaciones independientes a partir de \hat{f} , tomando en cuenta que se utiliza un kernel no negativo. Incluso, no es siquiera necesario encontrar \hat{f} explícitamente en el proceso de simulación. Considerando el caso univariado, y suponiendo que \hat{f} fue construida por el método ordinario de kernel con kernel K y ancho de banda h . Entonces realizaciones Y de \hat{f} pueden generarse con el siguiente algoritmo:

$$(4.1) \quad \left\{ \begin{array}{l} \textbf{Paso 1} \text{ Elegir } I \text{ uniforme con reemplazo de } \{1, \dots, n\} \\ \textbf{Paso 2} \text{ Generamos } \varepsilon \text{ que tenga f.d.p. } K \\ \textbf{Paso 3} Y = X_I + h\varepsilon \end{array} \right.$$

Es necesario en el Paso 2 generar una observación aleatoria del kernel K. Si K es la densidad normal, entonces existen métodos estándar, como el Box-Muller y Marsaglia Ripley(1983) Devroye, Gyorfi(1985).

El algoritmo (4.1) puede repetirse como sea necesario para obtener realizaciones independientes Y_j a partir de \hat{f} . Las demostraciones de que (4.1) realmente proporciona observaciones de la estimación \hat{f} y que el Paso 2 tiene el efecto deseado, son ejercicios de probabilidad básica, por lo tanto se omitieron en este trabajo.

Si las realizaciones Y requieren tener propiedades de primer y segundo momento igual que la muestra, entonces el Paso 3 en (4.1) debe ser reemplazado por:

$$\textbf{Paso 3'} \quad Y = \bar{X} + (X - \bar{X} + h\varepsilon)/(1 + h^2\sigma_K^2/\sigma_X^2)^{1/2}$$

Donde \bar{X} y σ_X^2 son la media y varianza muestrales de $\{X_i\}$ y σ_K^2 es la varianza del kernel K.

Si se utiliza el algoritmo (4.1) se obtendrán realizaciones con esperanza igual a \bar{X} , pero el suavizamiento incrementaría la varianza a menos que se haga una corrección como en el Paso 3'.

Capítulo 5

Caso de estudio: Standard Chartered Bank of Korea

Como se recalcó en la introducción, el objetivo principal del presente trabajo es derivar la prima de seguro y las reservas necesarias para enfrentar el riesgo presente en un portafolio de créditos de un banco, para ello se necesita información; la información disponible para este trabajo fue obtenida del portal oficial del Financial Supervisory Service of Korea, asociación reguladora que como parte de un marco legal nacional requiere transparencia en la información de los bancos más importantes, es decir, la información es de dominio público y puede ser utilizada en fines académicos como es el presente trabajo.

La información disponible del portal es la siguiente: (Véanse Anexo 1,2)

1. El número de préstamos tipo BA 7(A), que son los préstamos realizados a empresas medianas del sector industrial, realizados por mes, de enero de 2005 a abril de 2016.
2. El total de préstamos tipo BA 7(A) que incurrieron en impago por mes de enero de 2005 a abril de 2016.
3. La lista de cada préstamo que incurrió en impago, con la cantidad total prestada por el banco, y el porcentaje del préstamo perdido. De enero de 2005 a abril de 2016 (un total de 1811 préstamos).

A partir de la lista número 1 y 2 es fácil sacar el porcentaje de préstamos “malos” es decir los préstamos que incurrieron en impago, como se muestra en la columna seleccionada de la Figura 5.1.

		Standard Chartered SC 제일은행		
		Total préstamos BA 7(A)	Total préstamos malos	porcentaje préstamos malos
2005	January	361	14	3.88%
	February	270	9	3.33%
	March	296	12	4.05%
	April	299	15	5.02%
	May	400	15	3.75%
	June	313	13	4.15%
	July	216	11	5.09%
	August	273	14	5.13%
	September	317	14	4.42%
	October	257	8	3.11%
	November	308	13	4.22%
	December	309	11	3.56%
2006	January	272	14	5.15%
	February	315	16	5.08%
	March	397	17	4.28%
	April	397	15	3.78%
	May	240	6	2.50%
	June	266	10	3.76%
	July	406	19	4.68%
	November	313	8	2.56%
	December	360	12	3.33%
2015	January	298	13	4.36%
	February	412	13	3.16%
	March	269	8	2.97%
	April	310	12	3.87%
	May	414	17	4.11%
	June	324	17	5.25%
	July	428	10	2.34%
	August	260	13	5.00%
	September	306	13	4.25%
	October	284	13	4.58%
	November	312	15	4.81%
	December	331	16	4.83%
2016	January	323	13	4.02%
	February	407	12	2.95%
	March	335	15	4.48%
	April	354	14	3.95%

Figura 5.1 Porcentaje préstamos malos por mes

Es de interés para el modelo que se construirá determinar la estimación de densidad kernel, del porcentaje de préstamos malos, con el fin de que después se estime el total de pérdidas mensuales. Para construir la estimación de densidad kernel del porcentaje de préstamos malos, se utilizó un kernel gaussiano y el método de suavizamiento Least Squares Cross Validation, el método se programó en Visual Basic for Applications para Excel. La Figura 5.2 muestra el código de programación para la obtención del parámetro de suavizamiento a partir del método de referencia a una distribución estándar, en la Figura 5.3 se muestra la optimización del parámetros por el método de Least

```

Sub kernel_zero()

n = Range("a1").CurrentRegion.Rows.Count

Cells(2, 9) = "=Quartile.Exc(A2:A" & n & ",1)"
Cells(3, 9) = "=Quartile.Exc(A2:A" & n & ",2)"
Cells(4, 9) = "=Quartile.Exc(A2:A" & n & ",3)"

'Interquartile range
Cells(5, 9) = Cells(4, 9) - Cells(2, 9)

'Interquartile divided by 1.34
Cells(5, 12) = Cells(5, 9) / 1.34

'sample standard deviation
Cells(2, 13) = "=STDEV.S(A2:A" & n & ")"

'h optima regla de familia
Cells(8, 14) = "=0.9*$N$5*(" & n - 1 & ")^(-1/5)"

'min of data
Cells(10, 9) = "=MIN(A2:A" & n & ")"

'max of data
Cells(11, 9) = "=MAX(A2:A" & n & ")"

'rango
Cells(12, 9) = Cells(11, 9) - Cells(10, 9)

'step
Cells(13, 9) = Cells(12, 9) / (n - 1)

'Minimo( Sample Standard Deviation and Interquartile range/1.34)
Cells(5, 14) = "=MIN(M2,L5)"

'h optimal rule of thumb
Cells(8, 14) = "=0.9*$N$5*(" & n - 1 & ")^(-1/5)"

End Sub

```

Figura 5.2 Código método de referencia a una distribución

Squares Cross Validation, en este caso para la estimación del porcentaje de préstamos malos se obtuvo un valor de $h_1 = 0.00131515247364233$.

```
Function normal_kernel2(z As Double) As Double
    normal_kernel2 = 0.282094791773878 * Exp(-(z * z) / 4)
End Function
Function normal_kernel(z As Double) As Double
    normal_kernel = 0.398942280385 * Exp(-(z * z) / 2)
End Function

Sub LeastSquaresCrossValidation()
    pivot_h = Sheets("percentageKernel").Cells(8, 14).Value
    scale_pivot_h = pivot_h * 0.01

    lower_bound = 0.25 * pivot_h
    upper_bound = 1.5 * pivot_h

    suma = 0
    SUMA2 = 0
    contador = 2
    n = Range("A1").CurrentRegion.Rows.Count - 1
    |
    For h = lower_bound To upper_bound Step scale_pivot_h

        suma = 0
        SUMA2 = 0
        SUMA3 = 0

        Z1 = (1 / (n * n)) * (1 / h)
        Z3 = 2 * (1 / n) * (1 / h) * normal_kernel(0)

        For l = 2 To n + 1
            suma = 0

            For j = 2 To n + 1
                Dim zeta As Double
                zeta = Val((1 / h) * (Cells(l, 1).Value - Cells(j, 1).Value))
```

•••

```

        z2 = normal_kernel2(zeta) - 2 * normal_kernel(zeta)
        suma = suma + z2

    Next j

    SUMA2 = SUMA2 + suma

    Next l

    SUMA3 = (Z1 * SUMA2) + z3
    Cells(contador, 3) = SUMA3
    Cells(contador, 2) = h

    If h = lower_bound Then

        minimum_score = SUMA3
        minimum_point = Cells(contador, 2)

    Else

        If SUMA3 < minimum_score Then
            minimum_score = SUMA3
            minimum_point = Cells(contador, 2)

        Else
            End If

        End If

    contador = contador + 1

    Next h

    Cells(2, 5) = minimum_point
    Cells(2, 6) = minimum_score

End Sub

```

Figura 5.3 Código Least Squares Cross Validation para h

En la Figura 5.4 se puede observar la gráfica de las puntuaciones $M_1(h)$ obtenida a partir del código de la Figura 5.3 para distintos valores de h , el mínimo se encuentra en $h_1 = 0.00131515247364233$.

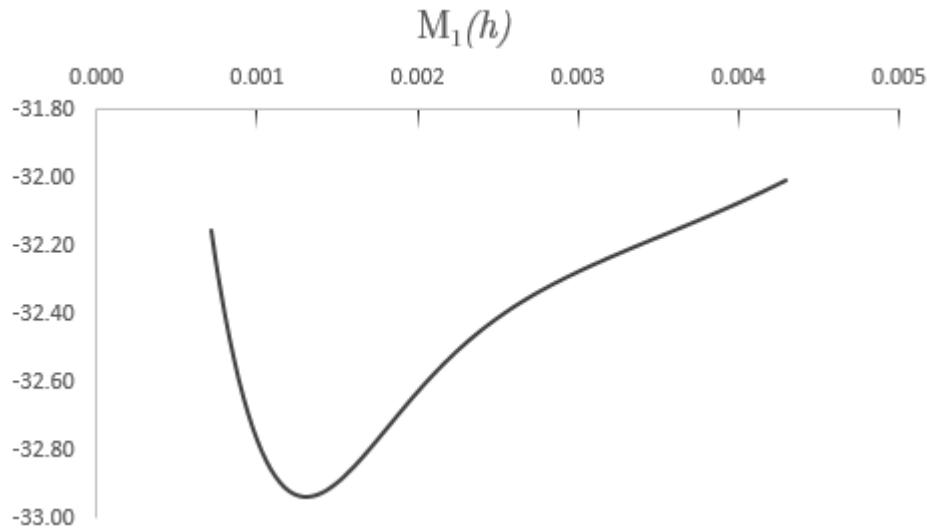


Figura 5.4 Función de puntuaciones $M_1(h)$ para el porcentaje de préstamos “malos”

En la Figura 5.5 se muestra un extracto de la información del Anexo 2. Aplicando los algoritmos de las Figuras 5.2 y 5.3, con kernel gaussiano a las columnas *Monto préstamo* y *Porcentaje del préstamo perdido*, se obtuvieron los parámetros de suavizamiento $h_2 = 40.0446347272414$, $h_3 = 1.53738538$, respectivamente, la Figura 5.6 muestra las funciones de puntuaciones $M_1(h_i)$ para ambas columnas de información.

Número de préstamo	Monto Préstamo(miles de dólares)	Porcentaje del préstamo perdido	Monto perdido(miles de dólares)
1 \$	90.36	63.60	\$ 57.48
2 \$	335.13	67.49	\$ 226.17
3 \$	313.56	54.76	\$ 171.71
4 \$	602.13	77.33	\$ 465.64
5 \$	101.93	69.87	\$ 71.22
6 \$	437.26	69.78	\$ 305.12
7 \$	437.71	72.20	\$ 316.02
8 \$	82.38	72.12	\$ 59.41
9 \$	288.77	70.55	\$ 203.72
10 \$	495.15	63.53	\$ 314.56
11 \$	341.38	68.81	\$ 234.90
12 \$	557.98	60.71	\$ 338.77
13 \$	604.12	69.36	\$ 419.00
14 \$	352.18	66.42	\$ 233.92
15 \$	474.61	59.38	\$ 281.82
16 \$	579.69	68.41	\$ 396.55
17 \$	729.21	68.79	\$ 501.64
18 \$	761.32	67.31	\$ 512.44
19 \$	608.28	83.82	\$ 509.88
20 \$	678.86	64.82	\$ 440.01

• • •

1783 \$	342.20	70.52	\$ 241.33
1784 \$	351.20	58.04	\$ 203.85
1785 \$	483.46	85.76	\$ 414.62
1786 \$	127.84	72.89	\$ 93.18
1787 \$	248.89	81.32	\$ 202.40
1788 \$	692.83	73.22	\$ 507.32
1789 \$	558.57	78.75	\$ 439.89
1790 \$	492.63	76.99	\$ 379.26
1791 \$	597.06	72.39	\$ 432.24
1792 \$	459.79	62.89	\$ 289.17
1793 \$	543.98	62.79	\$ 341.56
1794 \$	415.37	77.87	\$ 323.44
1795 \$	495.75	65.53	\$ 324.84
1796 \$	323.24	73.30	\$ 236.95
1797 \$	390.02	79.66	\$ 310.69
1798 \$	421.14	76.47	\$ 322.04
1799 \$	420.55	55.19	\$ 232.08
1800 \$	485.34	57.32	\$ 278.18
1801 \$	560.17	79.91	\$ 447.64
1802 \$	614.42	66.35	\$ 407.68
1803 \$	678.70	70.45	\$ 478.16
1804 \$	173.10	69.49	\$ 120.30
1805 \$	290.48	59.27	\$ 172.15
1806 \$	502.74	67.59	\$ 339.81
1807 \$	454.09	72.90	\$ 331.01
1808 \$	417.74	67.67	\$ 282.67
1809 \$	431.85	70.77	\$ 305.61
1810 \$	325.34	67.48	\$ 219.53
1811 \$	320.23	77.85	\$ 249.28

Figura 5.5 Extracto Anexo 2

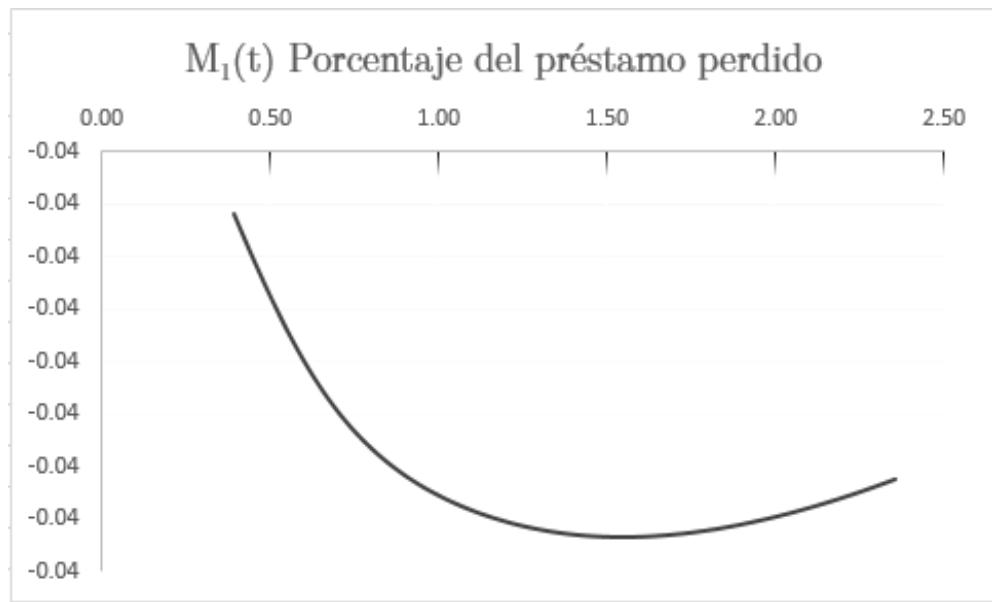
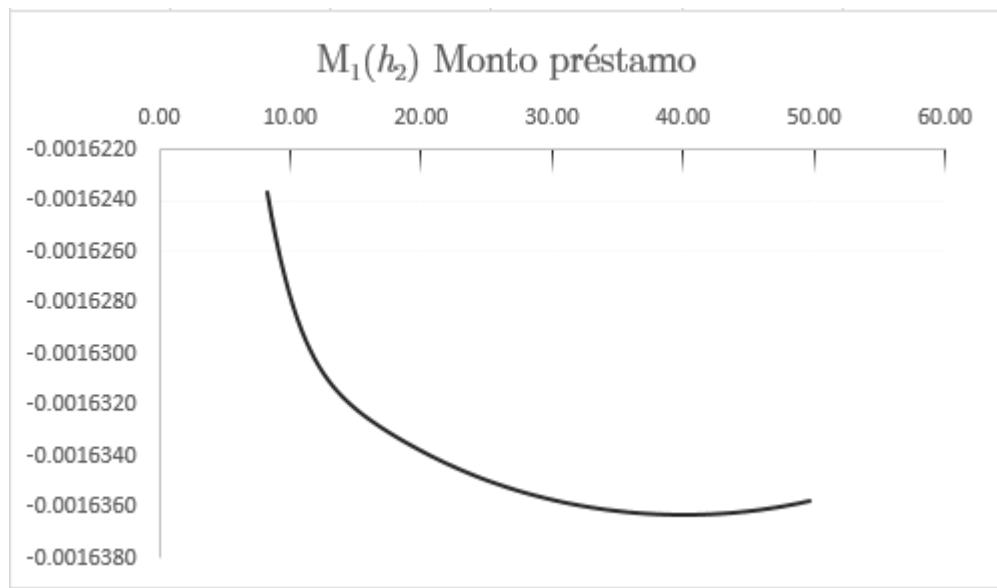


Figura 5.6 Funciones $M_1(h_i)$ para Monto del préstamo y Porcentaje del préstamo perdido.

Ahora que se cuenta con los tres parámetros optimizados h_1 , h_2 , h_3 de anchos de banda para las tres estimaciones de densidad kernel, se puede realizar simulación a partir de las estimaciones, nótese que no es necesario construir las estimaciones kernel en sí para realizar simulaciones, como se vio en el capítulo 4.

Si se recapitula el proceso que se ha realizado hasta este momento; se han obtenido los anchos de banda para: 1) *El porcentaje de préstamos malos*(es decir que incurrieron en impago), 2) *Monto de cada préstamo y* 3) *El porcentaje del monto de cada préstamo que se perdió*. Ahora, si se toma en cuenta que en promedio el Standard Chartered Bank of Korea (SCBK), emitía 4000 préstamos tipo BA 7(A) anualmente, aproximadamente entre 330 y 380 préstamos mensuales, y que su nuevo objetivo es incrementar esa cantidad a 6000 préstamos anuales, es decir, 500 préstamos mensuales, es preponderante calcular la pérdida anual que esperaría el banco con este nuevo objetivo.

En la Figura 5.7 se muestra el código de la simulación en donde se construye la estimación de densidad kernel para las pérdidas anuales esperadas si se incrementa el número de préstamos a 6000. Se utilizó el algoritmo (4.1) con la variación Paso 3' para todas las simulaciones.

El proceso fue como sigue; a partir del algoritmo (4.1) y el ancho de banda h_1 se realiza la primera observación, es decir, el primer porcentaje de préstamos malos, supongamos que este porcentaje fue 5%, a partir de este porcentaje se obtiene el número de préstamos que se esperan caigan en impago multiplicando por el nuevo objetivo que es 500 por mes, es decir, se esperaría que en la primera realización cayeran en impago $500 \cdot 0.05 = 25$.

Ahora para cada uno de los 25 préstamos que resultaron, se debe simular su cuantía con el ancho de banda h_2 y el porcentaje perdido con el ancho de banda h_3 , multiplicando la cuantía con el porcentaje perdido se obtiene la pérdida individual por préstamo, y sumando las pérdidas por préstamo se obtiene la pérdida por mes, se efectúa este mismo proceso 12 veces para obtener la pérdida anual, y así mismo se reproduce el algoritmo completo 10000 para obtener la estimación de densidad kernel para la pérdida anual.

En el Anexo 3 se encuentran las 10000 simulaciones de pérdida anual que constituyen la estimación de densidad kernel.

```

Sub simulation()

    'Sheets("Simulation_Complete").Select
    'Cells(2, 2) = Sheets("KERNEL").Cells(8, 14)

    'Conteo de datos de las muestras
    n1 = Range(Range("A1"), Range("A1").End(xlDown)).Rows.Count - 1
    n2 = Range(Range("B1"), Range("B1").End(xlDown)).Rows.Count - 1
    n3 = Range(Range("C1"), Range("C1").End(xlDown)).Rows.Count - 1

    ' se saca la media y la varianza muestral
    Cells(4, 6) = "=Average(A2:A" & n1 + 1 & ")"
    Cells(5, 6) = "=Average(B2:B" & n2 + 1 & ")"
    Cells(6, 6) = "=Average(C2:C" & n3 + 1 & ")"

    Cells(4, 7) = "=Var(A2:A" & n1 + 1 & ")"
    Cells(5, 7) = "=Var(B2:B" & n2 + 1 & ")"
    Cells(6, 7) = "=Var(C2:C" & n3 + 1 & ")"

    ' se guardan los anchos de banda de cada kernel en memoria

    h1 = Cells(2, 6)
    h2 = Cells(2, 7)
    h3 = Cells(2, 8)

    ' se guardan las medias y las varianzas en memoria

    X_bar1 = Cells(4, 6)
    X_bar2 = Cells(5, 6)
    X_bar3 = Cells(6, 6)

    variance1 = Cells(4, 7)
    variance2 = Cells(5, 7)
    variance3 = Cells(6, 7)
    '

```

```

        ReDim sample1(1 To n1) As Double
            For i = 1 To n1
                sample1(i) = Cells(i + 1, 1).Value
            Next i
        ReDim sample2(1 To n2) As Double
            For i = 1 To n2
                sample2(i) = Cells(i + 1, 2).Value
            Next i
        ReDim sample3(1 To n3) As Double
            For i = 1 To n3
                sample3(i) = Cells(i + 1, 3).Value
            Next i
    'ciclo para calculo de pérdida anual

    For j = 2 To 10001
        AnualLoss = 0
        For s = 1 To 12

            w1 = WorksheetFunction.RandBetween(1, n1)
            e1 = WorksheetFunction.NormSInv(Rnd())
            R = X_bar1 + (sample1(w1) - X_bar1 + h1 * e1) / (1 + h1 ^ 2 * 1 / variance1) ^ (1 / 2)
            R1 = R * 500
            NumberBadLoans = Round(R1, 0)

            MonthlyLoss = 0

            For l = 1 To NumberBadLoans
                w2 = WorksheetFunction.RandBetween(1, n2)
                e2 = WorksheetFunction.NormSInv(Rnd())
                R2 = X_bar2 + (sample2(w2) - X_bar2 + h2 * e2) / (1 + h2 ^ 2 * 1 / variance2) ^ (1 / 2)
                w3 = WorksheetFunction.RandBetween(1, n3)
                e3 = WorksheetFunction.NormSInv(Rnd())
                R3 = X_bar3 + (sample3(w3) - X_bar3 + h3 * e3) / (1 + h3 ^ 2 * 1 / variance3) ^ (1 / 2)

                AmountLoanLost = R2 * (R3 / 100)
                MonthlyLoss = MonthlyLoss + AmountLoanLost

            Next l

            AnualLoss = AnualLoss + MonthlyLoss

        Next s

        Cells(j, 11) = AnualLoss

    Next j
End Sub

```

Figura 5.7 Simulación pérdidas anuales

5.1 Cálculo de prima de seguro y reservas para pérdidas crediticias.

En el apartado anterior se obtuvo la estimación de densidad kernel para la pérdidas anuales esperadas con el nuevo objetivo de ampliar el portafolio del banco a 6000 préstamos anuales del tipo BA 7(a).

El siguiente paso fue poner la estimación de densidad kernel para las pérdidas anuales en una función del programa @RISK (RiskGeneral) para después utilizarla en modelo de prima y reservas.

En este caso para calcular la prima se debe considerar la prima de seguro como una tasa de interés incremental que se añade a la tasa del préstamo para compensar un mayor riesgo de pérdida. La experiencia ha demostrado que una sola tasa no funciona (Nersesian, 2011). Para una racha de tasas bajas de pérdida, las reservas se acumulan a niveles excesivos. Por otro lado una racha de tasas altas agotaría las reservas. Fue así que se decidió que la tasa debe reflejar un aumento para cubrir una tasa alta de pérdidas y un decremento para ajustar tasas bajas de pérdidas, es decir tener el nivel óptimo de reservas.

La Figura 5.8 muestra el modelo construido en una hoja de Excel, la tasa base escrita en la celda B3 es un diezmilésimo del valor mostrado en C3. La tasa base de Korea que se utiliza como punto de referencia la específica el Banco Central de Korea, y es de 1.25 % al 6 de Octubre de 2016.

El aumento y decremento mostrado en las celdas B4 y B5 son 1/10000 del valor en C4. Las reservas iniciales de \$500,000 fueron arbitrariamente establecidas. El procedimiento es utilizar la herramienta RISKOptimizer para determinar los valores óptimos de la columna C.

	A	B	C
1	Modelo para determinar tasa de seguro para pérdidas crediticias		
2			
3	Tasa Base	1.250%	125
4	Tasa Alta	1.4500%	20
5	Tasa Baja	1.050%	
6			
7	Reservas Inicio	\$ 500,000	
8	Límite superior	\$ 550,000	50
9	Límite inferior	\$ 450,000	
10	Tasa earnings	6%	
11			
12	Total asegurado	\$ 2,705,613	
13			
14	Tasa Seguro Promedio	1.393%	
15			
16	Objetivo	-\$ 4,269,823	
17			

Figura 5.8 Datos de entrada modelo tasa de seguro y reservas

Los límites inferior y superior en las celdas B8 y B9 determinan la tasa de seguro que aplica de acuerdo al nivel de reservas. El incremento en las reservas que establecen los límites superior e inferior es 1000 veces el valor en C8.

Cuando las reservas están por encima de \$550,000 se aplica la tasa baja de 1.050%; cuando las reservas caen por debajo de \$450,000 aplica la tasa de seguro alta de 1.45%; cuando las reservas están entre \$450,000 y \$550,000 aplica la tasa base de 1.25%

El monto de \$500,000 en reservas de bonos de calificación crediticia alta se “toman prestados” de la cuenta donde el banco conserva lo ingresos por concepto de intereses. Las reservas son para respaldar las pérdidas de los préstamos. Si las reservas exceden \$500,000 el exceso de dinero gana el 6% de interés (celda B10), el cual es retenido por el fondo de seguro. Si las reservas caen por debajo de \$500,000, entonces el fondo de seguro debe pagar al banco 8%; para compensar la pérdida de 6% de interés en los préstamos que tuvieron que ser liquidados más un cargo compensatorio del 2%. Si el fondo de seguro pasa por una racha de pérdidas, la prima de seguro es incrementada a 1.45% cuando las reservas caen por debajo de \$450,000. Esto reduce el riesgo de que el banco de fondo de seguro se quede en bancarrota.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Modelo para determinar tasa de seguro para pérdidas crediticias						
2							
3	Tasa Base	1.250%	125				
4	Tasa Alta	1.4500%	20				
5	Tasa Baja	1.050%					
6							
7	Reservas Inicio	\$ 500,000					
8	Límite superior	\$ 550,000	50				
9	Límite inferior	\$ 450,000					
10	Tasa earnings	6%					
11							
12	Total asegurado	\$ 2,705,613					
13							
14	Tasa Seguro Promedio	=PROMEDIO(B20:B50)					
15							
16	Objetivo	=D50-B7					
17							
18	Tasa		Prima	Ingresos		Reservas	
19	Año	Anual	Anual	Reservas	de Reservas	Reclamos	Finales
20	1	0.0125	\$33,820.16	\$500,000.00	\$0.00	\$85,136.34	\$ 448,683.82
21	2	0.0145	\$39,231.39	\$448,683.82	-\$4,105.29	\$73,112.75	\$ 410,697.16
22	3	0.0145	\$39,231.39	\$410,697.16	-\$7,144.23	\$70,417.14	\$ 372,367.19
23	4	0.0145	\$39,231.39	\$372,367.19	-\$10,210.62	\$80,250.96	\$ 321,136.99

Figura 5.8 (bis)

La tasa de seguro de 1.25% en la celda B20 es aplicada sobre el total de préstamos emitidos \$2'705,613 en la celda B12, (todas las cantidades monetarias del modelo están en miles de dólares) para general la prima anual en la celda C20 de \$33,820.16. Al principio de año las reservas de \$500,000 no generan ingresos por interés o cargos para el fondo de seguro. Los ingresos por reservas en exceso de \$500,000 son retenidos por el fondo de seguro. Si las reservas caen por debajo de \$500,000 el fondo de seguro de pagar interés sobre el monto de reservas por debajo de \$500,000 al banco.

Los reclamos en el año 1 fueron de \$85,136.34 por lo cual exceden la prima de \$33,820.16 resultando con reservas al final del año de \$448,683.82. Este nivel de reservas se convierte en el inicio del año 2 sobre el cual es añadida la prima menos los gastos de intereses sobre la diferencia entre las reservas iniciales y los \$500,000 en reservas apartadas por el banco menos los reclamos, o \$410,697.16 Las Reservas incrementan si la prima excede los gastos por intereses más los pagos por los reclamos. Si al final del año las reservas aumentan por encima de \$550,000, la tasa anual descenderá a 1.05%; si descienden por debajo de \$450,000, la tasa anual aumenta a 1.45%. Esta lógica se sigue en la hoja de cálculo hasta un periodo de tiempo de 30 años.

A	B	C
18	Tasa	Prima
19 Año	Anual	Anual
20	=SI(D20<\$B\$9,\$B\$4,SI(D20>\$B\$8,\$B\$5,\$B\$3))	=\$B\$12*B20

Figura 5.9 Fórmulas Tasa anual Prima anual

La fórmula en B20 determina la tasa de prima anual adecuada para el monto de reservas. El ingreso por concepto de prima es la tasa anual de seguro multiplicada por el total de préstamos en el portafolio en la celda

B12. Las reservas iniciales del año 1 en la celda D20 son el valor de la celda B7. Después de eso, las reservas iniciales son las reservas finales del año anterior.

D	E
Ingresos	
Reservas	de Reservas
=B7	=SI(D20>\$B\$7,\$B\$10*(D20-\$B\$7),(\$B\$10+0.02)*(D20-\$B\$7))
=G20	=SI(D21>\$B\$7,\$B\$10*(D21-\$B\$7),(\$B\$10+0.02)*(D21-\$B\$7))

Figura 5.10 Fórmulas Reservas e Ingresos de Reservas.

Los ingresos de la reservas dependen de si las reservas se encuentran por encima de las reservas iniciales. Si están por encima entonces el ingreso por intereses es el porcentaje de interés en la celda B10 multiplicado por la diferencia positiva entre las reservas y las reservas iniciales. Si están por debajo, el cargo de interés con el 2% por el cargo compensatorio es la diferencia negativa para poder generar un gasto por interés.

F	G
Reservas	
Reclamos	Finales
=RiskGeneral(\$J\$2,\$J\$328,\$J\$2:\$J\$328,\$K\$2:\$K\$328)	=C20+D20+E20-F20

Figura 5.11 Fórmulas reclamos y reservas finales.

La distribución de reclamos es la estimación de densidad Kernel que se calculó antes y que se puso como función de @RISK. Las reservas finales es la suma de las reservas iniciales más el ingreso por concepto de prima más el ingreso por concepto de interés o menos gastos por concepto de interés y finalmente menos los reclamos.

El promedio de la tasa de seguro sobre el periodo de tiempo de 30 años es calculado por en la celda B14. El objetivo de la simulación de RISKOptimizer es calcular la tasa de seguro de equilibrio donde la media de las reservas finales al final de 30 años es la misma que las reservas iniciales.

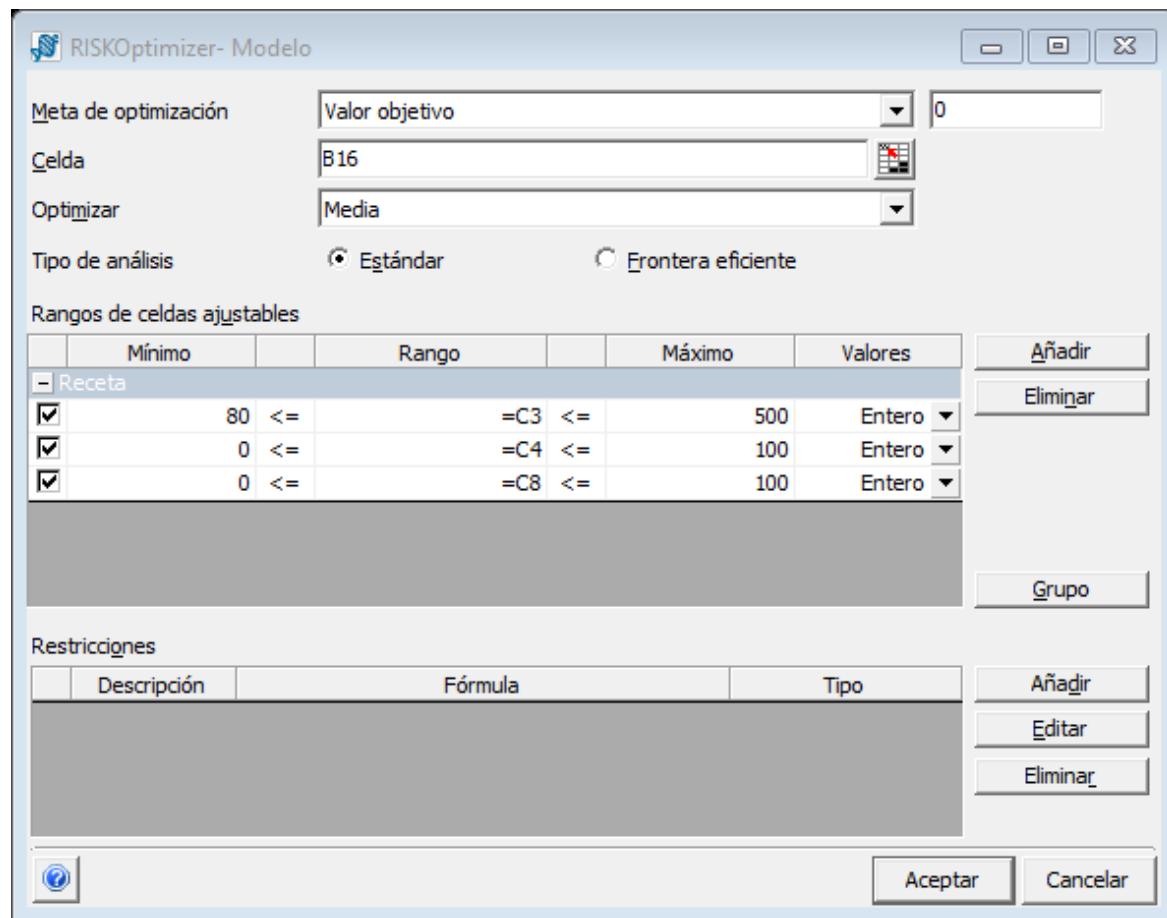


Figura 5.12 Menú RISKOptimizer

El objetivo es poner la celda B16 lo más cercano a cero posible, eso es, tener la media de la reservas finales muy cercana a las reservas iniciales como sea posible variando los valores en la columna C.

En la figura 5.13 se pueden observar los valores óptimos que se obtuvieron.

	A	B	C
Modelo para determinar tasa de seguro para pérdidas crediticias			
3	Tasa Base	2.840%	284
4	Tasa Alta	3.2600%	42
5	Tasa Baja	2.420%	
6			
7	reservas Inicio	\$ 500,000	
8	Límite superior	\$ 504,000	4
9	Límite inferior	\$ 496,000	
10	tasa earnings	6%	
11			
12	Total asegurado	\$ 2,705,613	
13			
14	Tasa seguro promedio	2.600%	

Figura 5.13 Valores óptimos.

Una vez que la tasa de seguro óptima fue determinada junto con los decrementos e incrementos óptimos tanto de la tasa como de los niveles de reservas, se corrieron simulaciones con @RISK con salidas para la tasa promedio (celda B14), la diferencia entre reservas finales e iniciales (celda B16), y las reservas al final de 30 años (celda D50).

La tasa de seguro promedio es de hecho la tasa de interés incremental para cubrir las pérdidas de los préstamos. La tasa de seguro promedio necesaria para cubrir las pérdidas de los préstamos es de 2.8386% y varía desde 2.54% hasta 3.08%.

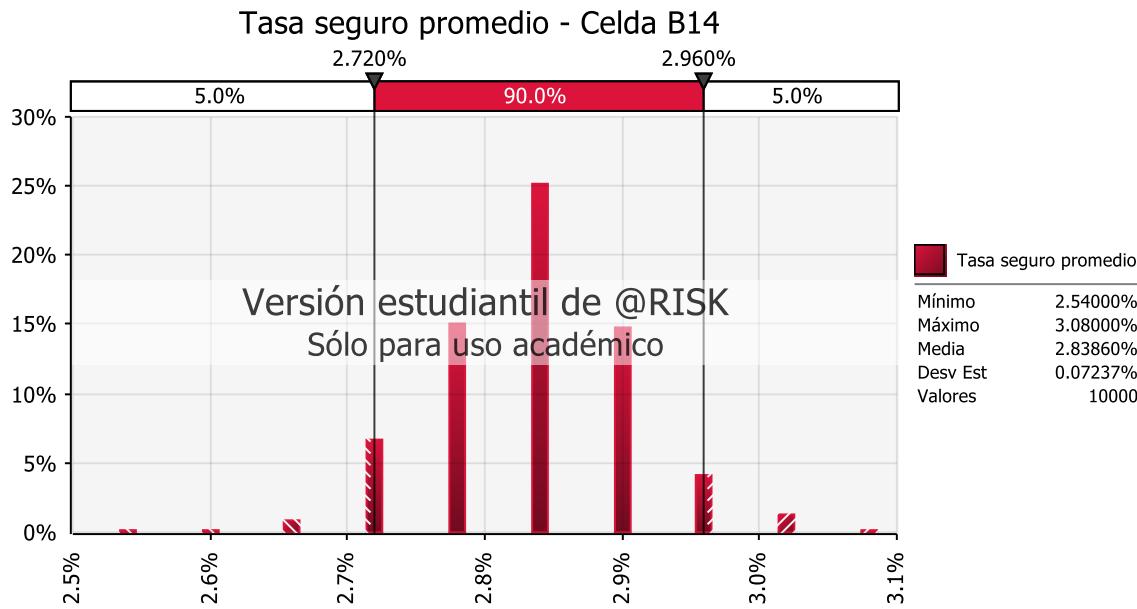


Figura 5.14 Tasa de seguro promedio

La prima o tasa de seguro, virtualmente igual a la tasa de pérdida, es la tasa de interés incremental cuyas ganancias extras deberían proveer el seguro para compensar un portafolio de préstamos de baja calificación crediticia. Por lo tanto la tasa de interés incremental promedio en estos préstamos debería ser 2.8386% más alta que la tasa ofrecida para préstamos de alta calificación crediticia, para compensar por la mayor cantidad de pérdidas esperadas.

El verdadero valor de este trabajo no es encontrar la prima de seguro o la tasa de interés incremental, que es la tasa de pérdida promedio, lo más importante es encontrar es la cantidad de reservas que el banco debe apartar para poder cubrir las pérdidas. La distribución de probabilidad de la diferencia entre reservas iniciales y finales se muestra en la Figura 5.15

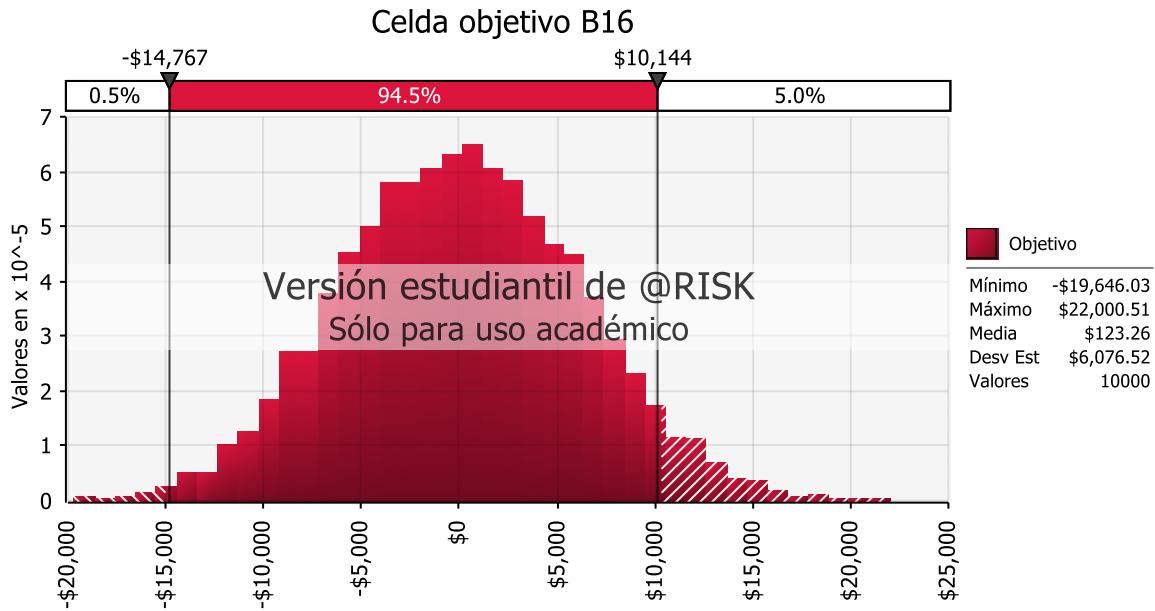


Figura 5.15 Distribución diferencia entre reservas iniciales y finales

El valor de la media de \$123.26 de la diferencia entre reservas iniciales y finales es muy cercano a cero desde la perspectiva de unas reservas iniciales de \$500,000. Existe una probabilidad de 0.5% de terminar con una diferencia de -\$14,767, es decir la probabilidad de que las reservas caigan por debajo de \$485,233 es de 0.5%. Por lo tanto la probabilidad de agotar reservas iniciales de \$14,767 (reservas iniciales de \$500,000 menos \$485,233) también es de 0.5%. Este análisis determina el monto de reservas iniciales: se comienza con un valor alto en reservas y se precisa un punto en la distribución de pérdida de las reservas que tenga baja probabilidad de ocurrencia y se reducen las reservas en esa cantidad.

Los mismos resultados se pueden observar en la Figura 5.16 con la distribución de la reservas al final de 30 años. Este histograma muestra que la probabilidad de que las reservas caigan por debajo de \$484,786 a partir de reservas iniciales de \$500,000 es solamente 0.5%. Por lo tanto la

reservas se pueden reducir en \$484,786 y la probabilidad de agotar reservas iniciales de \$15,214 es de 0.5%.

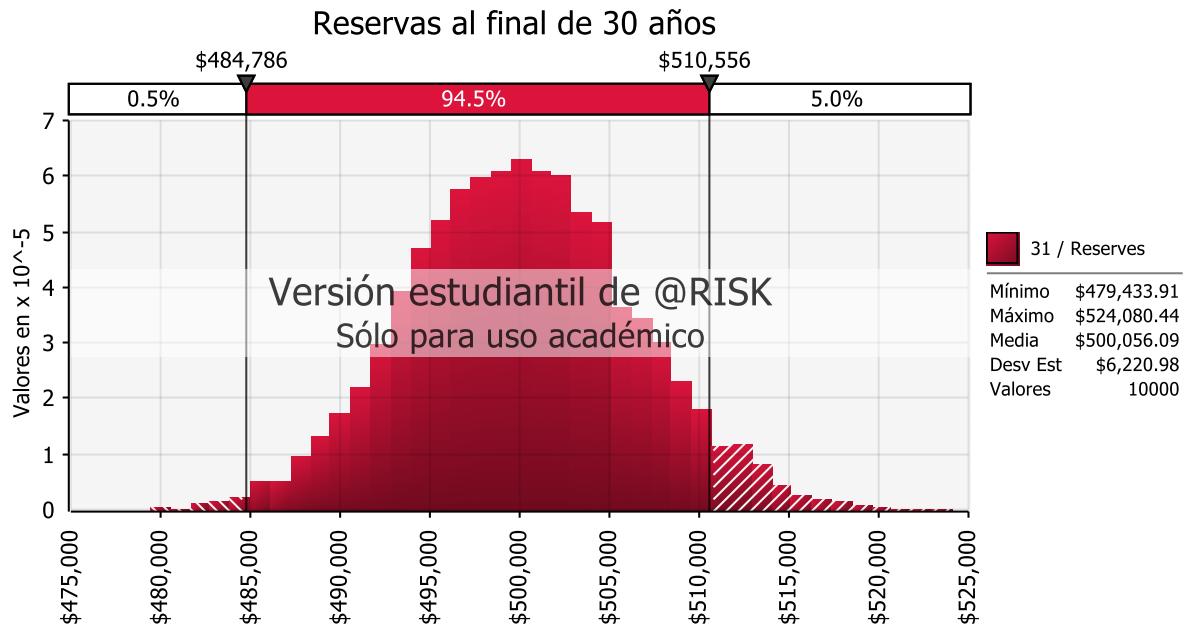


Figura 5.16 Distribución de Reservas al final de 30 años.

En conclusión, el proceso para determinar el nivel apropiado de reservas es seleccionar arbitrariamente un nivel alto de reservas iniciales. No importa que nivel sea ya que los ingresos por intereses de la reservas no forman parte de la obtención de la prima de seguro. Los ingresos por intereses y los cargos dependen de la diferencia entre reservas iniciales y las vigentes.

Bibliografía

Abramson, I.S. (1982), On bandwidth variation in kernel estimates. *Ann. Statist.*, 10, 1217-1223.

Adler, R.J. y Firman, D. (1981). A non Gaussian model for random surfaces. *Phil, Trans. Roy. Soc. Lond. A*, 303, 433-462.

Anderson, J.A. y Senthilselvan, A. (1980). Smooth estimates for the hazard function, *J. Roy. Statist. Soc. B*, 42, 322-327.

Bartlett, M.S. (1963). Statistical estimation of density functions. *Sankhya Ser. A*, 25, 245-254.

Bowman, A.W. (1984). An alternative method of cross-validation for the smoothing of density estimates. *Biometrika*, 71, 353-360.

Bowman, A. W., Hall, P. y Titterington, D.M.(1984). Cross-validation in non parametric estimation of probabilities and probability density. *Biometrika*, 71, 341-351.

Bowyer, A. (1980). Experiments and computer modelling in stick-slip. Ph.D. Thesis, University of London.

Deheuvels, P. (1977). Estimation nonparamétrique de la densité par histogrammes généralisés. *Rev. Statist. Appl.*, 35, 5-42.

Devroye, L. y Gyorfi, L. (1985). Nonparametric Density Estimation: The L_1 View. New York: Wiley.

Emery, J.L. y Carpenter, R.G. (1974). Pulmonary mast cells in infants and their relation to unexpected death in infancy. SIDS 1974 Proceedings of the Francis E. Camps International Symposium on Sudden and Unexpected Deaths in Infancy. Toronto: Canadian Foundation for the Study of infant Deaths, pp. 7-19.

Fryer, M.J. (1977). A review of some nonparametric methods of density estimation, *J. Inst. Maths. Applics.*, 18, 371-380.

Hall, P. (1983). Large sample optimality of least squares cross validation in density estimation, *Ann. Statist.*, 11, 1156-1174.

Hodges, J.L. y Lehmann, E.L. (1956). The efficiency of some nonparametric competitors of the t-test. *Ann. Math. Statist.*, 27, 324-335.

Muller, H.G. (1984). Smooth optimum kernel estimators of densities, regression curves and models. *Ann. Statist.*, 12, 766-774.

Nelsenian, L.R. (2011). @RISK Bank Credit Financial Analysis, Palisade Corporation Segunda Edición, USA.

Parzen, E. (1979). Nonparametric statistical data modeling. *J. Amer. Statist. Assoc.*, 74, 105-131.

Ripley, B.D. (1983). Computer generation of random variables: a tutorial. *Int. Stat. Rev.*, 51, 301-319.

Rosenblatt, M. (1979). Global measures of deviation for kernel and nearest neighbor density estimates. Lecture notes in Mathematics, 757. Berlin: Springer-Verlag, pp. 181-190.

Rudemo, M. (1982). Empirical choice of histograms and kernel density estimators. *Scand. J. Statist.*, 9, 65-78.

Scott, D.W. (1979). On optimal and data-based histograms. *Biometrika*, 66, 605-610.

Silverman, B.W (1981). Using kernel density estimates to investigate multimodality. *J. Roy. Statist. Soc. B*, 43, 97-99.

SCBK Financial Supervisory Service Data

http://english.fss.or.kr/fss/eng/p/publications/ar_list.jsp?bbsid=1289364303986

Anexo 1

	Total préstamos BA 7(A)	Total préstamos Impago	Porcentaje préstamos impago
2005			
January	361	14	3.88%
February	270	9	3.33%
March	296	12	4.05%
April	299	15	5.02%
May	400	15	3.75%
June	313	13	4.15%
July	216	11	5.09%
August	273	14	5.13%
September	317	14	4.42%
October	257	8	3.11%
November	308	13	4.22%
December	309	11	3.56%
2006			
January	272	14	5.15%
February	315	16	5.08%
March	397	17	4.28%
April	397	15	3.78%
May	240	6	2.50%
June	266	10	3.76%
July	406	19	4.68%

August	271	8	2.95%
September	320	17	5.31%
October	244	8	3.28%
November	266	11	4.14%
December	410	18	4.39%
2007			
January	253	13	5.14%
February	361	16	4.43%
March	335	13	3.88%
April	393	18	4.58%
May	374	10	2.67%
June	257	13	5.06%
July	372	12	3.23%
August	248	10	4.03%
September	214	10	4.67%
October	317	14	4.42%
November	338	12	3.55%
December	409	10	2.44%
2008			
January	428	19	4.44%
February	309	11	3.56%
March	251	8	3.19%
April	405	12	2.96%
May	419	15	3.58%
June	356	17	4.78%
July	337	17	5.04%
August	396	14	3.54%
September	310	14	4.52%

October	343	17	4.96%
November	425	22	5.18%
December	281	14	4.98%
2009			
January	286	12	4.20%
February	325	12	3.69%
March	308	14	4.55%
April	271	14	5.17%
May	257	9	3.50%
June	241	10	4.15%
July	453	21	4.64%
August	334	13	3.89%
September	322	7	2.17%
October	291	12	4.12%
November	387	16	4.13%
December	376	15	3.99%
2010			
January	214	11	5.14%
February	295	10	3.39%
March	290	12	4.14%
April	415	12	2.89%
May	243	13	5.35%
June	341	12	3.52%
July	330	10	3.03%
August	336	15	4.46%
September	289	15	5.19%
October	290	7	2.41%
November	306	12	3.92%

	December	382	15	3.93%
2011				
	January	345	14	4.06%
	February	298	9	3.02%
	March	384	14	3.65%
	April	332	13	3.92%
	May	340	8	2.35%
	June	271	14	5.17%
	July	360	15	4.17%
	August	393	20	5.09%
	September	349	16	4.58%
	October	317	13	4.10%
	November	344	18	5.23%
	December	339	10	2.95%
2012				
	January	282	14	4.96%
	February	390	18	4.62%
	March	415	14	3.37%
	April	302	14	4.64%
	May	307	16	5.21%
	June	328	15	4.57%
	July	244	11	4.51%
	August	284	13	4.58%
	September	444	8	1.80%
	October	338	16	4.73%
	November	268	8	2.99%
	December	295	15	5.08%
2013				

January	238	9	3.78%
February	297	13	4.38%
March	311	15	4.82%
April	308	15	4.87%
May	275	11	4.00%
June	414	9	2.17%
July	284	13	4.58%
August	262	7	2.67%
September	282	9	3.19%
October	393	17	4.33%
November	381	20	5.25%
December	285	12	4.21%
2014			
January	448	23	5.13%
February	317	8	2.52%
March	242	11	4.55%
April	304	13	4.28%
May	463	22	4.75%
June	345	13	3.77%
July	356	15	4.21%
August	465	15	3.23%
September	277	14	5.05%
October	244	13	5.33%
November	313	8	2.56%
December	360	12	3.33%
2015			
January	298	13	4.36%
February	412	13	3.16%

March	269	8	2.97%
April	310	12	3.87%
May	414	17	4.11%
June	324	17	5.25%
July	428	10	2.34%
August	260	13	5.00%
September	306	13	4.25%
October	284	13	4.58%
November	312	15	4.81%
December	331	16	4.83%
2016			
January	323	13	4.02%
February	407	12	2.95%
March	335	15	4.48%
April	354	14	3.95%

Anexo 2

Número de préstamo	Monto Préstamo(miles de dólares)	Porcentaje del préstamo perdido	Monto perdido(miles de dólares)
1	\$90.36	63.60	\$57.48
2	\$335.13	67.49	\$226.17
3	\$313.56	54.76	\$171.71
4	\$602.13	77.33	\$465.64
5	\$101.93	69.87	\$71.22
6	\$437.26	69.78	\$305.12
7	\$437.71	72.20	\$316.02
8	\$82.38	72.12	\$59.41
9	\$288.77	70.55	\$203.72
10	\$495.15	63.53	\$314.56
11	\$341.38	68.81	\$234.9
12	\$557.98	60.71	\$338.77
13	\$604.12	69.36	\$419.
14	\$352.18	66.42	\$233.92
15	\$474.61	59.38	\$281.82
16	\$579.69	68.41	\$396.55
17	\$729.21	68.79	\$501.64
18	\$761.32	67.31	\$512.44
19	\$608.28	83.82	\$509.88
20	\$678.86	64.82	\$440.01

21	\$483.26	66.17	\$319.78
22	\$469.69	56.08	\$263.4
23	\$448.72	60.56	\$271.75
24	\$699.52	60.27	\$421.63
25	\$271.27	64.46	\$174.86
26	\$540.32	65.02	\$351.29
27	\$307.94	75.04	\$231.08
28	\$369.87	75.64	\$279.77
29	\$500.57	61.50	\$307.84
30	\$340.71	77.46	\$263.9
31	\$420.13	66.73	\$280.37
32	\$446.22	58.68	\$261.83
33	\$598.21	61.13	\$365.66
34	\$368.27	69.02	\$254.18
35	\$240.81	73.87	\$177.88
36	\$429.84	61.11	\$262.66
37	\$661.77	62.07	\$410.77
38	\$316.16	70.58	\$223.15
39	\$240.19	76.57	\$183.92
40	\$478.48	59.78	\$286.02
41	\$364.04	68.44	\$249.14
42	\$617.42	78.42	\$484.19
43	\$479.86	77.05	\$369.74
44	\$291.04	65.57	\$190.83
45	\$544.78	57.03	\$310.71
46	\$423.82	63.43	\$268.81
47	\$296.72	66.88	\$198.45
48	\$377.13	63.51	\$239.53

49	\$478.83	56.38	\$269.95
50	\$519.17	66.60	\$345.76
51	\$181.34	64.29	\$116.58
52	\$617.24	69.44	\$428.61
53	\$515.21	67.56	\$348.06
54	\$552.66	57.85	\$319.69
55	\$553.5	71.76	\$397.19
56	\$384.35	77.06	\$296.19
57	\$405.08	71.43	\$289.33
58	\$696.81	69.31	\$482.95
59	\$470.43	72.20	\$339.65
60	\$429.95	59.77	\$256.97
61	\$667.07	69.74	\$465.23
62	\$438.02	66.59	\$291.69
63	\$425.39	59.04	\$251.15
64	\$259.06	64.31	\$166.61
65	\$242.94	69.31	\$168.39
66	\$312.19	77.19	\$240.96
67	\$631.88	71.82	\$453.79
68	\$448.36	73.28	\$328.54
69	\$369.52	71.52	\$264.29
70	\$698.65	61.81	\$431.85
71	\$300.97	70.97	\$213.61
72	\$549.49	68.18	\$374.64
73	\$382.18	61.41	\$234.69
74	\$199.53	59.81	\$119.34
75	\$634.83	63.22	\$401.36
76	\$204.13	62.79	\$128.17

77	\$430.68	63.06	\$271.58
78	\$247.14	55.88	\$138.1
79	\$531.21	65.40	\$347.41
80	\$621.48	66.37	\$412.5
81	\$546.72	62.33	\$340.77
82	\$789.96	68.04	\$537.52
83	\$463.76	73.91	\$342.78
84	\$416.94	78.20	\$326.06
85	\$384.3	62.01	\$238.3
86	\$84.27	66.47	\$56.01
87	\$538.37	72.78	\$391.84
88	\$320.87	64.74	\$207.72
89	\$578.38	70.52	\$407.86
90	\$506.85	63.86	\$323.69
91	\$329.61	69.80	\$230.08
92	\$365.25	85.55	\$312.48
93	\$594.6	69.59	\$413.81
94	\$429.65	74.71	\$320.98
95	\$429.76	62.39	\$268.12
96	\$230.47	75.49	\$173.99
97	\$393.53	68.41	\$269.21
98	\$360.68	59.59	\$214.92
99	\$673.15	68.61	\$461.88
100	\$155.77	62.22	\$96.92
101	\$580.49	71.09	\$412.65
102	\$248.56	74.77	\$185.86
103	\$674.17	77.12	\$519.89
104	\$234.03	69.51	\$162.68

105	\$644.52	65.52	\$422.29
106	\$193.79	75.52	\$146.35
107	\$492.63	69.75	\$343.61
108	\$611.86	68.47	\$418.96
109	\$637.04	84.21	\$536.46
110	\$190.98	65.88	\$125.81
111	\$455.12	71.38	\$324.88
112	\$289.38	72.05	\$208.5
113	\$806.22	78.92	\$636.26
114	\$566.37	66.38	\$375.98
115	\$313.13	86.21	\$269.96
116	\$573.21	55.03	\$315.41
117	\$771.73	65.49	\$505.41
118	\$304.64	77.72	\$236.78
119	\$378.66	55.88	\$211.58
120	\$208.67	65.92	\$137.56
121	\$453.36	84.03	\$380.94
122	\$570.39	64.55	\$368.21
123	\$184.07	62.35	\$114.77
124	\$232.53	59.04	\$137.28
125	\$471.23	81.02	\$381.8
126	\$629.12	70.70	\$444.78
127	\$653.91	69.93	\$457.26
128	\$581.8	63.15	\$367.41
129	\$343.85	76.13	\$261.78
130	\$671.85	59.68	\$400.99
131	\$392.31	58.25	\$228.51
132	\$544.45	66.82	\$363.81

133	\$531.26	80.47	\$427.53
134	\$384.98	65.88	\$253.61
135	\$259.01	61.88	\$160.28
136	\$613.82	57.59	\$353.53
137	\$203.52	76.88	\$156.45
138	\$514.57	70.97	\$365.19
139	\$387.8	68.27	\$264.75
140	\$228.38	81.96	\$187.18
141	\$354.62	80.11	\$284.07
142	\$558.79	60.55	\$338.35
143	\$480.32	55.48	\$266.46
144	\$553.1	75.53	\$417.75
145	\$407.25	73.89	\$300.89
146	\$549.47	82.43	\$452.91
147	\$545.24	75.02	\$409.04
148	\$623.14	73.79	\$459.82
149	\$592.	73.07	\$432.56
150	\$327.47	59.33	\$194.27
151	\$738.31	65.42	\$483.
152	\$509.47	74.44	\$379.23
153	\$566.79	67.20	\$380.87
154	\$335.82	66.07	\$221.88
155	\$643.3	65.60	\$421.98
156	\$644.95	62.76	\$404.75
157	\$634.41	65.70	\$416.83
158	\$439.67	73.41	\$322.76
159	\$397.49	80.07	\$318.25
160	\$384.02	67.63	\$259.7

161	\$619.03	60.91	\$377.03
162	\$312.89	70.36	\$220.15
163	\$484.93	57.84	\$280.47
164	\$665.45	59.62	\$396.75
165	\$665.73	62.60	\$416.72
166	\$255.71	73.16	\$187.09
167	\$203.01	67.73	\$137.5
168	\$250.84	73.51	\$184.4
169	\$158.49	64.01	\$101.45
170	\$509.33	65.51	\$333.68
171	\$546.08	76.29	\$416.61
172	\$458.31	62.87	\$288.16
173	\$259.06	76.82	\$199.
174	\$630.41	57.21	\$360.68
175	\$566.72	62.30	\$353.06
176	\$703.75	68.85	\$484.55
177	\$340.58	69.25	\$235.84
178	\$566.36	76.35	\$432.43
179	\$674.02	79.39	\$535.11
180	\$531.15	75.81	\$402.67
181	\$571.21	84.91	\$484.99
182	\$603.69	81.73	\$493.37
183	\$513.83	68.27	\$350.8
184	\$335.31	61.15	\$205.06
185	\$349.96	77.31	\$270.56
186	\$405.4	63.18	\$256.14
187	\$687.32	75.19	\$516.82
188	\$435.76	60.98	\$265.73

189	\$238.44	73.06	\$174.19
190	\$614.77	77.12	\$474.09
191	\$139.41	82.81	\$115.45
192	\$576.29	61.29	\$353.21
193	\$535.7	65.24	\$349.47
194	\$407.15	64.13	\$261.09
195	\$329.33	62.56	\$206.04
196	\$626.34	55.08	\$345.01
197	\$617.88	65.28	\$403.33
198	\$636.8	67.69	\$431.06
199	\$594.99	66.32	\$394.59
200	\$257.52	64.52	\$166.16
201	\$384.53	69.05	\$265.52
202	\$181.58	75.43	\$136.97
203	\$391.24	62.85	\$245.88
204	\$228.97	62.14	\$142.28
205	\$467.87	67.93	\$317.82
206	\$744.16	76.49	\$569.24
207	\$391.91	56.70	\$222.22
208	\$465.71	71.35	\$332.27
209	\$298.13	58.10	\$173.2
210	\$374.92	75.60	\$283.46
211	\$673.23	58.10	\$391.13
212	\$595.15	83.50	\$496.95
213	\$639.47	79.76	\$510.01
214	\$321.27	58.41	\$187.67
215	\$355.93	61.09	\$217.45
216	\$336.64	66.03	\$222.27

217	\$595.63	78.49	\$467.52
218	\$251.47	71.98	\$181.02
219	\$585.22	61.38	\$359.19
220	\$541.59	70.74	\$383.14
221	\$411.94	71.39	\$294.07
222	\$510.46	73.15	\$373.39
223	\$744.8	67.21	\$500.6
224	\$331.76	60.01	\$199.08
225	\$226.03	60.16	\$135.98
226	\$531.18	91.97	\$488.52
227	\$255.85	65.02	\$166.36
228	\$202.54	77.99	\$157.96
229	\$486.16	56.88	\$276.52
230	\$474.06	66.91	\$317.17
231	\$274.15	74.31	\$203.71
232	\$263.56	70.61	\$186.1
233	\$561.34	63.89	\$358.61
234	\$331.47	70.78	\$234.62
235	\$624.08	69.45	\$433.45
236	\$590.09	69.99	\$413.01
237	\$335.7	71.22	\$239.09
238	\$511.43	62.42	\$319.24
239	\$479.31	61.38	\$294.2
240	\$441.1	78.36	\$345.64
241	\$502.34	56.94	\$286.05
242	\$636.6	70.98	\$451.87
243	\$547.43	57.76	\$316.17
244	\$532.2	82.64	\$439.81

245	\$125.59	62.88	\$78.97
246	\$527.34	63.81	\$336.48
247	\$587.66	59.80	\$351.42
248	\$297.06	61.24	\$181.93
249	\$277.42	63.74	\$176.84
250	\$640.95	65.21	\$417.93
251	\$489.82	64.80	\$317.4
252	\$278.6	64.75	\$180.4
253	\$250.66	82.24	\$206.14
254	\$727.45	59.01	\$429.26
255	\$571.11	61.44	\$350.87
256	\$225.86	58.28	\$131.63
257	\$650.75	62.64	\$407.64
258	\$596.99	66.22	\$395.31
259	\$383.2	60.64	\$232.39
260	\$576.76	66.52	\$383.66
261	\$373.03	55.17	\$205.79
262	\$337.5	65.01	\$219.41
263	\$615.4	62.87	\$386.9
264	\$482.65	64.46	\$311.11
265	\$636.39	64.35	\$409.53
266	\$526.73	70.64	\$372.11
267	\$651.39	68.07	\$443.4
268	\$393.45	59.13	\$232.66
269	\$196.97	55.91	\$110.13
270	\$290.81	56.30	\$163.73
271	\$707.25	66.71	\$471.78
272	\$729.33	84.47	\$616.1

273	\$209.71	62.01	\$130.05
274	\$292.35	57.86	\$169.15
275	\$396.81	70.63	\$280.27
276	\$239.97	68.56	\$164.52
277	\$337.63	75.04	\$253.36
278	\$592.85	64.62	\$383.08
279	\$664.3	59.29	\$393.86
280	\$349.6	63.18	\$220.88
281	\$528.33	77.70	\$410.51
282	\$688.37	58.94	\$405.71
283	\$322.02	95.23	\$306.65
284	\$448.04	58.70	\$263.
285	\$494.59	64.85	\$320.75
286	\$345.39	73.86	\$255.11
287	\$342.96	79.32	\$272.03
288	\$494.5	74.45	\$368.14
289	\$676.16	66.51	\$449.75
290	\$246.1	63.94	\$157.36
291	\$279.36	65.97	\$184.3
292	\$222.68	67.07	\$149.35
293	\$556.39	56.43	\$313.98
294	\$380.73	83.77	\$318.95
295	\$562.3	71.67	\$402.99
296	\$174.28	62.17	\$108.35
297	\$505.96	65.16	\$329.69
298	\$343.03	68.60	\$235.33
299	\$646.67	76.10	\$492.12
300	\$616.06	68.45	\$421.72

301	\$628.84	65.72	\$413.25
302	\$203.44	83.44	\$169.75
303	\$573.95	68.67	\$394.1
304	\$332.23	72.20	\$239.86
305	\$485.8	64.81	\$314.82
306	\$420.9	77.48	\$326.1
307	\$759.51	67.70	\$514.2
308	\$395.98	66.72	\$264.18
309	\$527.66	62.33	\$328.89
310	\$423.23	82.53	\$349.3
311	\$371.47	78.42	\$291.29
312	\$226.88	66.15	\$150.09
313	\$336.84	64.06	\$215.78
314	\$629.24	70.73	\$445.08
315	\$245.4	80.08	\$196.52
316	\$235.82	70.51	\$166.27
317	\$562.79	70.58	\$397.23
318	\$542.1	65.80	\$356.7
319	\$737.94	64.14	\$473.28
320	\$325.29	82.11	\$267.08
321	\$529.29	66.77	\$353.38
322	\$552.45	66.43	\$366.99
323	\$627.	76.74	\$481.17
324	\$636.03	72.50	\$461.15
325	\$205.92	77.37	\$159.31
326	\$344.5	55.15	\$190.
327	\$503.08	73.28	\$368.63
328	\$282.65	57.22	\$161.73

329	\$391.41	60.85	\$238.17
330	\$410.33	59.02	\$242.16
331	\$322.12	62.82	\$202.34
332	\$347.1	69.88	\$242.57
333	\$549.19	67.86	\$372.7
334	\$462.77	74.65	\$345.47
335	\$641.99	61.99	\$397.98
336	\$422.87	74.43	\$314.75
337	\$681.6	61.11	\$416.54
338	\$395.89	73.80	\$292.16
339	\$350.93	66.25	\$232.48
340	\$683.14	66.70	\$455.66
341	\$401.95	64.95	\$261.04
342	\$645.77	78.57	\$507.41
343	\$462.27	60.90	\$281.54
344	\$557.84	65.04	\$362.85
345	\$248.83	66.04	\$164.32
346	\$619.81	72.28	\$447.98
347	\$598.95	76.17	\$456.22
348	\$355.58	71.59	\$254.57
349	\$592.66	67.83	\$402.
350	\$275.38	75.72	\$208.52
351	\$436.13	61.67	\$268.98
352	\$232.91	65.16	\$151.76
353	\$670.3	56.38	\$377.92
354	\$338.93	68.47	\$232.06
355	\$541.27	61.65	\$333.71
356	\$456.22	79.27	\$361.65

357	\$528.59	61.92	\$327.28
358	\$446.26	62.97	\$281.01
359	\$446.91	61.38	\$274.3
360	\$476.81	69.22	\$330.07
361	\$407.42	67.82	\$276.33
362	\$400.2	58.68	\$234.84
363	\$485.69	69.50	\$337.57
364	\$600.12	57.17	\$343.11
365	\$317.94	58.36	\$185.53
366	\$332.77	61.95	\$206.16
367	\$535.14	62.70	\$335.53
368	\$441.36	83.80	\$369.87
369	\$483.32	67.31	\$325.31
370	\$366.66	67.65	\$248.04
371	\$434.94	60.65	\$263.81
372	\$417.68	63.30	\$264.39
373	\$434.05	79.54	\$345.22
374	\$469.67	78.67	\$369.49
375	\$423.67	74.03	\$313.66
376	\$410.54	77.81	\$319.43
377	\$563.64	79.22	\$446.52
378	\$553.93	56.30	\$311.89
379	\$526.9	67.60	\$356.16
380	\$634.45	85.52	\$542.61
381	\$528.7	73.43	\$388.23
382	\$255.38	73.28	\$187.14
383	\$449.81	64.15	\$288.53
384	\$660.19	74.89	\$494.42

385	\$255.83	82.91	\$212.12
386	\$666.21	64.77	\$431.5
387	\$466.84	62.95	\$293.89
388	\$455.69	76.13	\$346.93
389	\$691.77	78.50	\$543.01
390	\$333.65	67.08	\$223.8
391	\$364.73	76.17	\$277.8
392	\$521.31	67.85	\$353.69
393	\$251.6	58.32	\$146.72
394	\$641.09	62.62	\$401.43
395	\$485.44	68.20	\$331.09
396	\$645.95	71.71	\$463.18
397	\$556.82	79.76	\$444.14
398	\$693.75	56.98	\$395.33
399	\$254.73	65.39	\$166.57
400	\$543.42	56.26	\$305.73
401	\$761.62	83.38	\$635.03
402	\$684.55	76.51	\$523.75
403	\$214.97	67.35	\$144.78
404	\$79.49	72.67	\$57.77
405	\$675.66	70.61	\$477.1
406	\$286.52	72.79	\$208.56
407	\$404.89	65.09	\$263.56
408	\$303.49	71.87	\$218.11
409	\$657.67	68.46	\$450.21
410	\$386.43	66.55	\$257.18
411	\$453.87	71.07	\$322.55
412	\$643.82	64.28	\$413.82

413	\$713.55	58.17	\$415.05
414	\$518.25	79.59	\$412.48
415	\$403.13	65.81	\$265.32
416	\$217.42	81.70	\$177.63
417	\$464.23	82.85	\$384.6
418	\$85.05	71.33	\$60.66
419	\$533.62	74.23	\$396.08
420	\$216.11	61.10	\$132.04
421	\$385.11	69.93	\$269.32
422	\$402.02	64.79	\$260.46
423	\$451.28	64.87	\$292.76
424	\$300.56	70.44	\$211.71
425	\$349.68	72.27	\$252.71
426	\$280.34	64.12	\$179.75
427	\$650.	76.46	\$496.97
428	\$420.13	60.99	\$256.24
429	\$210.94	72.99	\$153.96
430	\$552.51	54.51	\$301.17
431	\$662.77	64.78	\$429.36
432	\$579.95	73.08	\$423.85
433	\$453.03	65.97	\$298.87
434	\$561.23	68.52	\$384.53
435	\$628.24	58.67	\$368.59
436	\$415.4	67.19	\$279.1
437	\$452.6	62.88	\$284.59
438	\$624.88	58.95	\$368.37
439	\$411.3	74.16	\$305.01
440	\$586.2	68.71	\$402.79

441	\$210.82	56.78	\$119.71
442	\$376.58	70.55	\$265.68
443	\$524.45	57.08	\$299.35
444	\$227.82	66.75	\$152.08
445	\$671.1	63.43	\$425.7
446	\$516.87	58.54	\$302.57
447	\$606.78	61.47	\$372.99
448	\$505.32	69.93	\$353.35
449	\$491.97	74.95	\$368.71
450	\$655.04	61.02	\$399.71
451	\$365.99	66.76	\$244.32
452	\$347.03	74.49	\$258.5
453	\$726.36	58.83	\$427.33
454	\$714.21	72.23	\$515.87
455	\$745.85	68.89	\$513.8
456	\$467.5	71.58	\$334.65
457	\$660.08	57.47	\$379.36
458	\$655.14	57.16	\$374.46
459	\$691.07	63.13	\$436.24
460	\$291.81	64.60	\$188.5
461	\$640.34	62.85	\$402.46
462	\$606.77	77.55	\$470.53
463	\$541.71	80.21	\$434.48
464	\$349.67	74.62	\$260.92
465	\$513.78	69.14	\$355.24
466	\$413.31	64.29	\$265.72
467	\$628.38	74.78	\$469.89
468	\$203.77	64.01	\$130.43

469	\$216.17	69.55	\$150.35
470	\$495.31	76.10	\$376.92
471	\$461.5	72.13	\$332.9
472	\$473.46	61.63	\$291.8
473	\$417.96	61.63	\$257.57
474	\$320.83	64.60	\$207.24
475	\$448.93	67.13	\$301.36
476	\$670.46	58.46	\$391.92
477	\$703.99	59.01	\$415.44
478	\$440.78	56.33	\$248.28
479	\$563.46	67.26	\$378.96
480	\$658.94	67.62	\$445.54
481	\$513.54	61.30	\$314.79
482	\$382.21	72.21	\$276.
483	\$160.07	57.75	\$92.44
484	\$669.77	64.08	\$429.19
485	\$503.48	60.40	\$304.13
486	\$172.7	61.97	\$107.01
487	\$378.17	60.05	\$227.1
488	\$462.79	65.61	\$303.63
489	\$764.97	82.29	\$629.51
490	\$254.53	61.54	\$156.65
491	\$432.84	69.90	\$302.56
492	\$311.53	79.52	\$247.74
493	\$348.31	63.48	\$221.11
494	\$626.92	64.55	\$404.69
495	\$815.99	76.33	\$622.85
496	\$506.2	82.07	\$415.43

497	\$200.78	60.49	\$121.46
498	\$372.36	85.08	\$316.79
499	\$213.54	63.25	\$135.06
500	\$557.94	88.70	\$494.88
501	\$243.85	63.96	\$155.97
502	\$484.31	70.29	\$340.42
503	\$249.85	78.93	\$197.22
504	\$465.26	66.47	\$309.26
505	\$306.08	74.17	\$227.02
506	\$210.95	64.87	\$136.85
507	\$445.87	70.71	\$315.28
508	\$352.79	92.20	\$325.26
509	\$556.18	63.34	\$352.27
510	\$609.61	69.16	\$421.58
511	\$407.39	82.99	\$338.09
512	\$269.61	65.26	\$175.94
513	\$235.43	80.93	\$190.53
514	\$376.13	80.47	\$302.66
515	\$394.82	65.38	\$258.15
516	\$599.35	69.59	\$417.07
517	\$556.24	68.13	\$378.98
518	\$513.34	72.54	\$372.4
519	\$284.29	79.25	\$225.3
520	\$393.94	68.98	\$271.73
521	\$668.78	58.95	\$394.22
522	\$381.98	68.28	\$260.8
523	\$408.44	68.68	\$280.51
524	\$234.5	70.44	\$165.19

525	\$365.82	69.07	\$252.66
526	\$401.63	61.58	\$247.3
527	\$401.39	76.52	\$307.12
528	\$464.57	86.13	\$400.15
529	\$160.79	83.85	\$134.82
530	\$473.71	62.24	\$294.85
531	\$604.01	64.47	\$389.43
532	\$72.47	63.08	\$45.71
533	\$574.79	61.97	\$356.17
534	\$538.2	61.87	\$332.97
535	\$702.82	59.73	\$419.8
536	\$308.49	83.34	\$257.11
537	\$573.6	66.93	\$383.9
538	\$332.74	65.98	\$219.55
539	\$580.31	63.50	\$368.49
540	\$208.67	82.17	\$171.48
541	\$470.84	69.45	\$327.02
542	\$504.36	61.53	\$310.32
543	\$404.43	66.16	\$267.55
544	\$547.35	90.75	\$496.73
545	\$314.34	73.76	\$231.85
546	\$629.38	70.87	\$446.02
547	\$329.95	59.69	\$196.93
548	\$609.52	63.68	\$388.14
549	\$511.69	79.97	\$409.19
550	\$593.12	78.23	\$463.98
551	\$639.58	69.21	\$442.65
552	\$614.85	78.82	\$484.65

553	\$477.55	63.19	\$301.75
554	\$433.22	73.81	\$319.77
555	\$302.68	77.42	\$234.34
556	\$543.32	62.05	\$337.16
557	\$512.2	75.51	\$386.78
558	\$528.02	61.53	\$324.91
559	\$638.06	72.08	\$459.88
560	\$259.09	71.16	\$184.36
561	\$87.13	73.33	\$63.89
562	\$813.2	76.80	\$624.51
563	\$329.13	72.96	\$240.13
564	\$314.61	78.39	\$246.61
565	\$315.77	57.13	\$180.41
566	\$572.47	65.74	\$376.32
567	\$343.76	60.31	\$207.32
568	\$373.38	68.96	\$257.49
569	\$238.06	56.51	\$134.52
570	\$599.54	62.66	\$375.65
571	\$248.61	61.58	\$153.09
572	\$266.1	71.59	\$190.5
573	\$269.35	73.06	\$196.79
574	\$507.72	80.59	\$409.19
575	\$574.16	70.00	\$401.93
576	\$377.73	59.64	\$225.26
577	\$519.77	65.60	\$340.95
578	\$391.6	69.50	\$272.17
579	\$293.6	57.74	\$169.51
580	\$351.77	62.22	\$218.87

581	\$832.69	59.18	\$492.8
582	\$711.12	67.85	\$482.52
583	\$532.66	78.39	\$417.56
584	\$159.59	60.49	\$96.53
585	\$391.31	61.80	\$241.82
586	\$551.98	71.08	\$392.33
587	\$597.6	63.77	\$381.07
588	\$306.53	67.58	\$207.16
589	\$229.91	75.06	\$172.56
590	\$132.14	58.31	\$77.05
591	\$685.38	59.59	\$408.43
592	\$139.21	71.82	\$99.97
593	\$585.38	61.35	\$359.16
594	\$333.86	68.97	\$230.25
595	\$545.9	60.36	\$329.49
596	\$514.19	69.54	\$357.58
597	\$334.85	69.16	\$231.58
598	\$508.99	79.24	\$403.31
599	\$534.49	72.69	\$388.52
600	\$168.91	81.67	\$137.95
601	\$505.97	63.00	\$318.75
602	\$430.17	70.92	\$305.09
603	\$600.12	59.42	\$356.56
604	\$608.96	79.59	\$484.67
605	\$465.02	67.46	\$313.68
606	\$306.16	65.88	\$201.71
607	\$619.91	62.47	\$387.24
608	\$484.48	67.79	\$328.44

609	\$194.59	70.43	\$137.05
610	\$363.08	67.67	\$245.69
611	\$368.81	81.95	\$302.25
612	\$692.88	59.62	\$413.09
613	\$447.12	77.55	\$346.76
614	\$611.35	64.05	\$391.56
615	\$510.97	70.24	\$358.91
616	\$417.35	59.14	\$246.83
617	\$223.07	71.74	\$160.02
618	\$387.68	82.39	\$319.4
619	\$552.2	70.69	\$390.36
620	\$503.27	60.08	\$302.35
621	\$509.22	62.81	\$319.86
622	\$438.08	70.11	\$307.16
623	\$131.65	80.16	\$105.53
624	\$147.26	75.97	\$111.87
625	\$420.47	59.26	\$249.17
626	\$225.99	59.14	\$133.66
627	\$162.92	65.95	\$107.44
628	\$363.47	59.04	\$214.6
629	\$658.72	67.60	\$445.28
630	\$265.28	67.28	\$178.49
631	\$217.84	68.85	\$149.99
632	\$651.3	78.79	\$513.14
633	\$307.98	78.69	\$242.36
634	\$402.91	63.88	\$257.39
635	\$548.38	75.00	\$411.29
636	\$583.17	66.23	\$386.23

637	\$638.46	70.06	\$447.31
638	\$320.5	65.65	\$210.4
639	\$676.73	59.17	\$400.43
640	\$505.65	77.36	\$391.2
641	\$313.1	60.64	\$189.87
642	\$559.55	59.79	\$334.54
643	\$393.02	68.11	\$267.69
644	\$518.08	73.47	\$380.62
645	\$19.28	79.58	\$15.34
646	\$446.93	58.18	\$260.04
647	\$514.18	67.69	\$348.05
648	\$542.77	67.75	\$367.7
649	\$355.92	65.59	\$233.46
650	\$636.51	66.34	\$422.24
651	\$344.54	69.51	\$239.48
652	\$729.05	82.53	\$601.66
653	\$435.83	83.56	\$364.16
654	\$253.13	67.90	\$171.87
655	\$382.02	75.42	\$288.11
656	\$660.6	76.36	\$504.45
657	\$445.49	62.46	\$278.23
658	\$597.85	63.17	\$377.65
659	\$184.99	62.00	\$114.7
660	\$673.19	62.09	\$418.01
661	\$724.01	69.79	\$505.28
662	\$522.67	77.76	\$406.4
663	\$455.73	66.07	\$301.1
664	\$393.85	60.01	\$236.37

665	\$316.68	71.21	\$225.52
666	\$261.74	55.39	\$144.98
667	\$141.62	82.67	\$117.08
668	\$568.86	83.12	\$472.83
669	\$706.52	76.36	\$539.49
670	\$160.57	71.05	\$114.08
671	\$342.83	82.27	\$282.04
672	\$295.77	82.95	\$245.35
673	\$242.79	75.39	\$183.03
674	\$177.35	62.73	\$111.25
675	\$401.23	68.21	\$273.67
676	\$598.17	75.54	\$451.86
677	\$728.15	88.40	\$643.68
678	\$479.34	68.80	\$329.76
679	\$229.7	63.29	\$145.39
680	\$566.14	57.21	\$323.9
681	\$639.98	59.62	\$381.58
682	\$252.77	75.92	\$191.91
683	\$413.78	79.24	\$327.86
684	\$375.83	71.63	\$269.22
685	\$294.55	71.42	\$210.38
686	\$475.55	68.61	\$326.28
687	\$587.54	68.52	\$402.56
688	\$365.48	67.06	\$245.1
689	\$325.76	64.06	\$208.68
690	\$302.16	75.16	\$227.1
691	\$184.77	64.81	\$119.75
692	\$695.67	72.11	\$501.62

693	\$657.47	70.33	\$462.37
694	\$305.95	76.42	\$233.81
695	\$716.73	57.56	\$412.55
696	\$425.22	66.86	\$284.33
697	\$383.94	63.70	\$244.57
698	\$662.48	68.44	\$453.4
699	\$579.92	65.24	\$378.35
700	\$468.36	63.14	\$295.73
701	\$263.22	80.26	\$211.26
702	\$474.44	79.17	\$375.61
703	\$278.64	68.05	\$189.61
704	\$299.87	69.08	\$207.15
705	\$498.32	62.84	\$313.17
706	\$762.49	70.20	\$535.29
707	\$292.43	72.70	\$212.59
708	\$347.78	58.32	\$202.82
709	\$474.19	78.83	\$373.8
710	\$377.88	66.84	\$252.57
711	\$218.14	73.32	\$159.94
712	\$211.39	68.94	\$145.74
713	\$610.17	70.85	\$432.32
714	\$637.98	78.70	\$502.11
715	\$381.5	64.73	\$246.93
716	\$640.72	55.10	\$353.05
717	\$246.09	58.24	\$143.32
718	\$223.11	66.85	\$149.15
719	\$647.41	77.26	\$500.18
720	\$548.91	67.04	\$368.01

721	\$235.9	58.77	\$138.65
722	\$287.74	66.04	\$190.02
723	\$198.42	68.87	\$136.65
724	\$532.61	62.09	\$330.7
725	\$698.64	63.83	\$445.93
726	\$400.11	59.30	\$237.27
727	\$627.75	62.54	\$392.62
728	\$651.14	69.33	\$451.41
729	\$442.7	69.97	\$309.76
730	\$408.93	69.39	\$283.77
731	\$600.55	75.19	\$451.53
732	\$505.06	59.19	\$298.92
733	\$160.08	70.52	\$112.89
734	\$608.06	79.94	\$486.07
735	\$534.25	68.63	\$366.66
736	\$330.02	65.68	\$216.75
737	\$656.95	63.72	\$418.6
738	\$259.45	81.05	\$210.27
739	\$622.59	76.69	\$477.47
740	\$227.11	64.29	\$146.01
741	\$253.47	64.30	\$162.98
742	\$289.7	69.03	\$199.97
743	\$540.72	69.76	\$377.19
744	\$609.33	73.12	\$445.55
745	\$395.3	71.36	\$282.07
746	\$507.98	64.54	\$327.86
747	\$669.87	71.88	\$481.48
748	\$359.77	74.64	\$268.52

749	\$235.86	87.44	\$206.23
750	\$373.79	89.31	\$333.81
751	\$438.03	68.34	\$299.35
752	\$229.87	69.58	\$159.93
753	\$567.61	64.44	\$365.79
754	\$299.71	78.55	\$235.44
755	\$554.67	69.01	\$382.78
756	\$413.18	70.26	\$290.3
757	\$677.36	66.33	\$449.28
758	\$189.62	67.35	\$127.71
759	\$500.58	72.86	\$364.74
760	\$569.3	62.30	\$354.67
761	\$438.4	63.27	\$277.38
762	\$585.51	79.43	\$465.08
763	\$413.83	83.39	\$345.1
764	\$707.36	62.05	\$438.95
765	\$661.76	72.00	\$476.44
766	\$221.46	66.55	\$147.38
767	\$558.66	74.81	\$417.94
768	\$135.6	62.13	\$84.25
769	\$651.32	71.77	\$467.48
770	\$314.95	86.00	\$270.86
771	\$787.53	71.43	\$562.54
772	\$504.98	63.33	\$319.8
773	\$555.87	57.61	\$320.24
774	\$458.7	70.14	\$321.72
775	\$679.	70.04	\$475.61
776	\$169.4	64.26	\$108.85

777	\$513.71	81.68	\$419.58
778	\$572.37	84.50	\$483.64
779	\$410.69	70.72	\$290.45
780	\$465.43	72.06	\$335.38
781	\$237.05	59.99	\$142.2
782	\$337.24	81.34	\$274.32
783	\$347.85	63.35	\$220.35
784	\$372.23	69.25	\$257.77
785	\$488.5	74.64	\$364.62
786	\$474.07	82.92	\$393.09
787	\$529.74	59.43	\$314.83
788	\$361.6	69.51	\$251.34
789	\$235.61	72.98	\$171.94
790	\$531.09	71.36	\$378.96
791	\$198.74	61.70	\$122.61
792	\$539.13	61.75	\$332.89
793	\$379.79	58.99	\$224.03
794	\$406.25	63.17	\$256.65
795	\$447.03	70.91	\$316.97
796	\$527.98	65.02	\$343.31
797	\$362.49	77.18	\$279.75
798	\$478.09	61.91	\$295.98
799	\$255.75	88.11	\$225.35
800	\$431.17	75.50	\$325.53
801	\$623.	59.37	\$369.87
802	\$442.76	68.28	\$302.32
803	\$646.56	80.05	\$517.56
804	\$251.64	72.51	\$182.47

805	\$450.63	77.16	\$347.71
806	\$738.36	64.71	\$477.78
807	\$315.96	68.28	\$215.73
808	\$305.56	59.15	\$180.75
809	\$496.3	62.50	\$310.2
810	\$500.57	68.42	\$342.49
811	\$409.63	82.71	\$338.79
812	\$262.66	67.63	\$177.62
813	\$413.88	63.14	\$261.32
814	\$653.68	90.61	\$592.33
815	\$484.09	78.90	\$381.94
816	\$432.33	60.64	\$262.15
817	\$647.64	60.73	\$393.28
818	\$502.43	65.48	\$329.
819	\$437.83	90.73	\$397.24
820	\$667.69	78.31	\$522.87
821	\$369.74	81.06	\$299.69
822	\$342.93	65.89	\$225.94
823	\$290.96	67.67	\$196.9
824	\$793.36	62.47	\$495.62
825	\$604.05	76.29	\$460.85
826	\$386.08	66.62	\$257.2
827	\$599.68	69.14	\$414.61
828	\$340.93	63.17	\$215.35
829	\$316.21	78.47	\$248.12
830	\$746.73	54.29	\$405.36
831	\$494.21	81.23	\$401.43
832	\$524.03	78.03	\$408.92

833	\$753.49	65.73	\$495.24
834	\$564.34	63.20	\$356.67
835	\$409.14	64.97	\$265.82
836	\$384.9	64.30	\$247.48
837	\$579.91	66.47	\$385.46
838	\$298.56	68.76	\$205.29
839	\$332.51	58.64	\$194.98
840	\$661.16	76.33	\$504.68
841	\$123.21	64.04	\$78.9
842	\$343.24	73.58	\$252.57
843	\$470.7	66.00	\$310.66
844	\$598.81	81.74	\$489.49
845	\$268.73	60.01	\$161.27
846	\$503.22	82.82	\$416.78
847	\$443.21	58.60	\$259.73
848	\$148.57	59.90	\$89.
849	\$524.81	63.01	\$330.69
850	\$464.67	80.05	\$371.95
851	\$313.49	85.31	\$267.45
852	\$68.99	63.02	\$43.47
853	\$700.84	76.06	\$533.07
854	\$336.38	67.37	\$226.64
855	\$461.34	63.73	\$294.03
856	\$460.79	58.16	\$268.01
857	\$330.35	61.13	\$201.93
858	\$398.54	60.03	\$239.24
859	\$587.07	67.49	\$396.22
860	\$568.69	72.80	\$414.

861	\$514.2	68.40	\$351.71
862	\$428.41	69.22	\$296.55
863	\$434.29	64.54	\$280.29
864	\$704.41	61.08	\$430.23
865	\$566.95	62.68	\$355.38
866	\$353.15	54.68	\$193.11
867	\$409.83	73.75	\$302.25
868	\$710.4	80.31	\$570.5
869	\$376.97	69.25	\$261.05
870	\$622.48	80.84	\$503.19
871	\$613.29	58.13	\$356.5
872	\$570.25	62.02	\$353.65
873	\$860.14	79.50	\$683.79
874	\$493.51	65.15	\$321.53
875	\$29.56	73.60	\$21.76
876	\$412.71	75.31	\$310.81
877	\$525.55	67.79	\$356.28
878	\$615.92	68.82	\$423.85
879	\$370.09	71.05	\$262.95
880	\$530.66	62.12	\$329.62
881	\$234.8	76.10	\$178.69
882	\$423.43	63.62	\$269.39
883	\$353.18	72.82	\$257.18
884	\$600.99	67.83	\$407.65
885	\$58.75	59.68	\$35.06
886	\$562.26	70.52	\$396.49
887	\$354.94	65.71	\$233.23
888	\$703.06	67.34	\$473.48

889	\$499.78	81.55	\$407.56
890	\$273.08	59.85	\$163.44
891	\$631.16	60.36	\$380.96
892	\$451.52	66.23	\$299.05
893	\$459.86	68.45	\$314.76
894	\$605.55	70.56	\$427.3
895	\$717.52	83.59	\$599.76
896	\$154.23	67.67	\$104.36
897	\$466.58	66.61	\$310.79
898	\$183.22	67.45	\$123.58
899	\$63.54	76.01	\$48.3
900	\$715.02	61.96	\$443.05
901	\$356.08	86.72	\$308.79
902	\$469.33	62.91	\$295.25
903	\$313.26	61.95	\$194.05
904	\$358.28	57.03	\$204.32
905	\$303.84	74.21	\$225.47
906	\$467.74	60.58	\$283.36
907	\$281.79	72.43	\$204.09
908	\$518.3	75.44	\$390.99
909	\$667.58	58.28	\$389.04
910	\$482.04	68.16	\$328.56
911	\$473.99	63.33	\$300.16
912	\$210.59	61.13	\$128.74
913	\$547.65	69.58	\$381.08
914	\$235.65	63.29	\$149.14
915	\$636.38	56.23	\$357.86
916	\$484.76	63.95	\$309.98

917	\$683.86	70.41	\$481.47
918	\$571.93	69.70	\$398.62
919	\$513.01	68.35	\$350.66
920	\$471.28	60.80	\$286.54
921	\$345.91	76.48	\$264.57
922	\$249.11	60.74	\$151.3
923	\$353.26	64.35	\$227.32
924	\$509.1	60.37	\$307.34
925	\$674.85	70.99	\$479.06
926	\$795.57	81.47	\$648.12
927	\$593.31	69.22	\$410.67
928	\$436.	68.71	\$299.56
929	\$493.23	72.63	\$358.26
930	\$607.26	66.24	\$402.23
931	\$167.39	64.33	\$107.68
932	\$507.6	85.95	\$436.28
933	\$304.65	67.19	\$204.69
934	\$618.68	63.58	\$393.34
935	\$522.62	63.03	\$329.43
936	\$292.95	57.35	\$168.
937	\$376.11	70.76	\$266.13
938	\$476.04	78.13	\$371.92
939	\$366.85	55.84	\$204.85
940	\$326.07	72.64	\$236.84
941	\$600.7	71.46	\$429.25
942	\$273.51	70.47	\$192.74
943	\$593.86	74.45	\$442.12
944	\$591.85	74.25	\$439.46

945	\$314.12	63.44	\$199.28
946	\$622.62	70.52	\$439.06
947	\$747.99	71.81	\$537.15
948	\$552.44	67.12	\$370.79
949	\$494.58	55.20	\$273.
950	\$677.82	59.34	\$402.24
951	\$367.01	66.44	\$243.86
952	\$558.28	80.75	\$450.79
953	\$290.53	70.46	\$204.72
954	\$595.07	87.31	\$519.58
955	\$46.38	74.09	\$34.37
956	\$469.9	71.64	\$336.65
957	\$80.25	70.30	\$56.42
958	\$373.39	62.95	\$235.05
959	\$590.02	78.22	\$461.53
960	\$366.4	58.12	\$212.97
961	\$680.9	75.35	\$513.07
962	\$452.47	69.89	\$316.22
963	\$725.42	55.94	\$405.8
964	\$617.42	83.20	\$513.7
965	\$543.29	73.62	\$399.98
966	\$261.82	74.53	\$195.13
967	\$491.6	84.62	\$415.99
968	\$244.33	88.01	\$215.03
969	\$251.24	62.95	\$158.17
970	\$136.39	62.58	\$85.35
971	\$748.5	67.61	\$506.03
972	\$432.78	62.76	\$271.61

973	\$517.42	83.71	\$433.14
974	\$732.73	70.18	\$514.19
975	\$440.71	77.19	\$340.17
976	\$359.05	72.71	\$261.06
977	\$379.36	72.61	\$275.44
978	\$549.85	57.36	\$315.4
979	\$478.39	65.22	\$312.03
980	\$771.21	72.57	\$559.7
981	\$638.	58.76	\$374.88
982	\$362.5	84.52	\$306.37
983	\$615.48	78.05	\$480.36
984	\$541.83	67.61	\$366.32
985	\$517.4	56.69	\$293.32
986	\$400.22	64.91	\$259.79
987	\$694.97	61.09	\$424.56
988	\$526.83	72.50	\$381.96
989	\$372.19	61.32	\$228.23
990	\$497.09	64.76	\$321.93
991	\$167.18	71.45	\$119.45
992	\$501.13	77.72	\$389.47
993	\$308.35	67.29	\$207.49
994	\$341.15	73.55	\$250.92
995	\$393.53	71.73	\$282.26
996	\$333.58	79.34	\$264.67
997	\$504.41	69.20	\$349.06
998	\$283.43	66.75	\$189.18
999	\$721.17	58.45	\$421.51
1000	\$148.28	70.48	\$104.5

1001	\$416.42	66.21	\$275.7
1002	\$310.28	56.45	\$175.14
1003	\$520.02	76.09	\$395.68
1004	\$448.59	61.68	\$276.68
1005	\$572.71	74.23	\$425.1
1006	\$327.03	62.04	\$202.89
1007	\$463.58	63.19	\$292.94
1008	\$502.04	74.47	\$373.85
1009	\$364.92	69.46	\$253.48
1010	\$331.03	64.76	\$214.36
1011	\$470.87	78.67	\$370.43
1012	\$355.77	74.70	\$265.74
1013	\$91.81	70.11	\$64.36
1014	\$507.97	79.45	\$403.59
1015	\$682.6	69.98	\$477.71
1016	\$567.12	70.16	\$397.87
1017	\$462.14	77.64	\$358.79
1018	\$752.13	54.26	\$408.12
1019	\$636.07	65.02	\$413.6
1020	\$333.25	91.92	\$306.33
1021	\$739.03	59.89	\$442.64
1022	\$692.89	81.87	\$567.27
1023	\$559.38	71.65	\$400.78
1024	\$552.36	71.04	\$392.39
1025	\$402.2	67.34	\$270.83
1026	\$503.55	70.39	\$354.43
1027	\$306.04	87.68	\$268.33
1028	\$354.85	68.99	\$244.82

1029	\$563.73	72.06	\$406.23
1030	\$245.12	57.62	\$141.23
1031	\$602.08	64.95	\$391.07
1032	\$341.56	71.66	\$244.75
1033	\$312.02	76.79	\$239.59
1034	\$363.27	87.24	\$316.92
1035	\$675.78	74.79	\$505.43
1036	\$612.62	63.93	\$391.63
1037	\$10.93	75.14	\$8.21
1038	\$712.54	62.15	\$442.83
1039	\$246.	75.32	\$185.29
1040	\$291.45	72.54	\$211.42
1041	\$756.77	71.16	\$538.55
1042	\$457.27	62.49	\$285.75
1043	\$362.57	83.45	\$302.54
1044	-\$29.76	66.62	-\$19.83
1045	\$332.85	63.16	\$210.24
1046	\$499.4	71.32	\$356.17
1047	\$376.2	64.77	\$243.65
1048	\$665.14	55.54	\$369.41
1049	\$201.84	76.15	\$153.69
1050	\$605.43	72.66	\$439.94
1051	\$403.98	56.61	\$228.69
1052	\$683.62	64.53	\$441.17
1053	\$464.02	61.26	\$284.27
1054	\$399.76	75.34	\$301.16
1055	\$646.46	71.03	\$459.2
1056	\$189.63	60.56	\$114.84

1057	\$743.82	69.09	\$513.87
1058	\$493.56	83.53	\$412.27
1059	\$592.65	74.21	\$439.78
1060	\$587.35	71.59	\$420.45
1061	\$313.43	77.14	\$241.77
1062	\$720.07	65.43	\$471.12
1063	\$386.35	68.70	\$265.4
1064	\$642.09	79.12	\$508.05
1065	\$382.83	63.21	\$241.97
1066	\$374.69	77.71	\$291.19
1067	\$187.9	59.31	\$111.43
1068	\$365.8	63.95	\$233.93
1069	\$253.57	75.63	\$191.78
1070	\$565.28	65.14	\$368.21
1071	\$583.63	60.56	\$353.46
1072	\$205.1	62.60	\$128.39
1073	\$320.69	71.77	\$230.17
1074	\$561.47	67.73	\$380.26
1075	\$673.21	64.86	\$436.65
1076	\$553.31	66.60	\$368.49
1077	\$433.44	78.08	\$338.43
1078	\$651.98	84.31	\$549.66
1079	\$421.85	78.75	\$332.21
1080	\$478.09	67.91	\$324.68
1081	\$276.15	71.86	\$198.44
1082	\$581.37	61.20	\$355.8
1083	\$141.98	84.27	\$119.65
1084	\$324.62	66.77	\$216.73

1085	\$400.38	58.98	\$236.15
1086	\$668.99	71.51	\$478.41
1087	\$429.07	64.42	\$276.42
1088	\$428.62	60.92	\$261.11
1089	\$754.25	67.16	\$506.58
1090	\$513.81	68.86	\$353.82
1091	\$178.54	72.97	\$130.27
1092	\$717.43	86.08	\$617.57
1093	\$489.61	75.89	\$371.55
1094	\$194.96	60.11	\$117.2
1095	\$421.55	65.22	\$274.92
1096	\$436.4	57.28	\$249.98
1097	\$296.36	67.49	\$200.01
1098	\$364.14	65.78	\$239.52
1099	\$696.61	69.61	\$484.91
1100	\$255.39	83.28	\$212.7
1101	\$694.4	69.14	\$480.11
1102	\$444.86	65.61	\$291.87
1103	\$169.68	59.48	\$100.93
1104	\$126.69	60.64	\$76.83
1105	\$315.81	65.87	\$208.03
1106	\$745.64	76.86	\$573.11
1107	\$527.32	75.70	\$399.16
1108	\$634.44	68.43	\$434.17
1109	\$332.84	60.04	\$199.84
1110	\$609.92	70.44	\$429.62
1111	\$621.44	82.92	\$515.3
1112	\$81.1	74.88	\$60.73

1113	\$618.81	60.66	\$375.35
1114	\$272.21	61.74	\$168.07
1115	\$595.11	79.50	\$473.1
1116	\$678.94	58.08	\$394.35
1117	\$467.51	70.81	\$331.02
1118	\$386.53	63.28	\$244.58
1119	\$393.89	67.85	\$267.26
1120	\$268.96	66.52	\$178.92
1121	\$267.63	82.68	\$221.28
1122	\$275.83	58.87	\$162.37
1123	\$774.07	70.26	\$543.9
1124	\$209.37	63.11	\$132.13
1125	\$724.1	64.28	\$465.47
1126	\$170.4	58.89	\$100.34
1127	\$459.96	70.43	\$323.93
1128	\$544.73	79.35	\$432.22
1129	\$408.98	61.49	\$251.48
1130	\$332.08	64.74	\$215.
1131	\$547.24	80.54	\$440.74
1132	\$263.68	54.34	\$143.29
1133	\$201.55	75.20	\$151.57
1134	\$426.24	56.95	\$242.73
1135	\$392.	66.38	\$260.2
1136	\$606.44	61.51	\$372.99
1137	\$331.53	69.84	\$231.54
1138	\$429.3	56.71	\$243.47
1139	\$224.22	58.06	\$130.17
1140	\$528.3	66.80	\$352.9

1141	\$357.75	76.65	\$274.21
1142	\$349.9	64.25	\$224.79
1143	\$372.03	63.91	\$237.76
1144	\$486.79	70.60	\$343.68
1145	\$627.26	57.05	\$357.86
1146	\$798.44	68.47	\$546.7
1147	\$606.88	69.78	\$423.46
1148	\$340.41	85.62	\$291.46
1149	\$431.36	68.23	\$294.29
1150	\$158.97	66.00	\$104.93
1151	\$301.97	78.45	\$236.9
1152	\$672.24	72.16	\$485.08
1153	\$702.81	74.59	\$524.22
1154	\$699.15	65.53	\$458.13
1155	\$411.7	61.18	\$251.89
1156	\$692.34	63.06	\$436.6
1157	\$270.32	59.91	\$161.96
1158	\$582.36	94.86	\$552.42
1159	\$676.	54.59	\$369.06
1160	\$232.99	60.76	\$141.56
1161	\$280.54	61.17	\$171.62
1162	\$538.78	67.15	\$361.76
1163	\$466.47	78.41	\$365.76
1164	\$561.96	61.73	\$346.89
1165	\$394.69	62.93	\$248.36
1166	\$578.24	58.40	\$337.67
1167	\$523.45	76.33	\$399.54
1168	\$703.83	59.01	\$415.35

1169	\$774.59	84.93	\$657.89
1170	\$576.76	77.13	\$444.85
1171	\$576.77	79.78	\$460.16
1172	\$433.56	82.94	\$359.59
1173	\$563.31	72.60	\$408.95
1174	\$625.41	77.65	\$485.64
1175	\$519.38	72.38	\$375.91
1176	\$363.16	74.35	\$270.
1177	\$668.64	58.08	\$388.38
1178	\$493.54	78.43	\$387.06
1179	\$470.65	74.45	\$350.4
1180	\$555.17	80.03	\$444.3
1181	\$479.62	68.14	\$326.79
1182	\$724.48	75.35	\$545.9
1183	\$192.5	62.27	\$119.87
1184	\$317.12	72.05	\$228.48
1185	\$629.12	71.80	\$451.71
1186	\$769.48	60.18	\$463.1
1187	\$384.71	61.65	\$237.16
1188	\$514.35	73.34	\$377.21
1189	\$580.12	88.15	\$511.36
1190	\$360.36	70.32	\$253.4
1191	\$409.53	64.12	\$262.58
1192	\$263.22	70.66	\$185.98
1193	\$305.79	61.26	\$187.32
1194	\$118.3	67.78	\$80.19
1195	\$366.35	61.94	\$226.93
1196	\$811.79	63.91	\$518.82

1197	\$545.8	73.10	\$398.98
1198	\$676.9	62.86	\$425.49
1199	\$437.62	57.86	\$253.22
1200	\$706.96	70.73	\$500.
1201	\$314.52	64.16	\$201.8
1202	\$585.43	92.15	\$539.48
1203	\$252.84	57.15	\$144.49
1204	\$611.82	75.58	\$462.4
1205	\$624.24	67.72	\$422.72
1206	\$318.91	84.58	\$269.72
1207	\$252.03	77.58	\$195.53
1208	\$665.51	83.52	\$555.85
1209	\$586.41	87.86	\$515.22
1210	\$592.24	55.61	\$329.35
1211	\$621.38	61.55	\$382.43
1212	\$352.89	70.53	\$248.88
1213	\$458.4	65.09	\$298.39
1214	\$306.09	61.35	\$187.79
1215	\$439.15	63.86	\$280.45
1216	\$92.59	60.65	\$56.15
1217	\$574.66	65.76	\$377.91
1218	\$367.74	59.94	\$220.42
1219	\$579.11	66.12	\$382.93
1220	\$511.63	65.84	\$336.83
1221	\$450.64	71.37	\$321.63
1222	\$292.04	71.45	\$208.66
1223	\$354.62	63.36	\$224.68
1224	\$144.89	97.06	\$140.63

1225	\$297.03	83.21	\$247.16
1226	\$539.91	61.22	\$330.55
1227	\$298.71	72.18	\$215.6
1228	\$563.07	57.32	\$322.78
1229	\$435.47	80.01	\$348.44
1230	\$437.89	64.10	\$280.68
1231	\$307.69	79.87	\$245.77
1232	\$159.62	68.25	\$108.94
1233	\$702.6	65.16	\$457.83
1234	\$587.26	62.97	\$369.82
1235	\$598.16	62.88	\$376.1
1236	\$549.37	73.58	\$404.23
1237	\$444.43	82.57	\$366.96
1238	\$340.2	65.70	\$223.52
1239	\$97.2	69.18	\$67.24
1240	\$655.18	84.08	\$550.85
1241	\$308.79	69.11	\$213.39
1242	\$300.32	72.77	\$218.55
1243	\$422.5	71.00	\$299.96
1244	\$131.01	77.07	\$100.96
1245	\$367.59	76.51	\$281.23
1246	\$516.28	64.78	\$334.42
1247	\$274.4	77.18	\$211.78
1248	\$716.24	79.16	\$566.95
1249	\$558.38	72.64	\$405.58
1250	\$796.23	58.99	\$469.69
1251	\$292.38	69.24	\$202.44
1252	\$463.79	56.26	\$260.95

1253	\$232.38	77.50	\$180.11
1254	\$703.98	79.38	\$558.79
1255	\$206.65	71.40	\$147.55
1256	\$650.45	57.87	\$376.44
1257	\$146.18	62.57	\$91.46
1258	\$506.62	63.70	\$322.74
1259	\$491.23	55.89	\$274.56
1260	\$259.1	61.59	\$159.59
1261	\$304.91	69.89	\$213.11
1262	\$234.85	54.07	\$126.98
1263	\$135.27	58.64	\$79.32
1264	\$210.4	68.43	\$143.97
1265	\$628.88	78.04	\$490.77
1266	\$112.67	65.36	\$73.64
1267	\$494.41	63.35	\$313.22
1268	\$416.21	68.11	\$283.48
1269	\$298.96	76.72	\$229.37
1270	\$340.99	79.02	\$269.45
1271	\$689.76	68.78	\$474.4
1272	\$569.01	68.57	\$390.18
1273	\$423.46	68.05	\$288.15
1274	\$264.02	72.09	\$190.33
1275	\$533.87	76.24	\$407.01
1276	\$518.51	64.78	\$335.92
1277	\$566.05	71.48	\$404.64
1278	\$689.18	54.65	\$376.66
1279	\$425.23	70.37	\$299.25
1280	\$616.3	70.57	\$434.91

1281	\$488.78	64.53	\$315.41
1282	\$438.87	75.47	\$331.21
1283	\$770.06	65.73	\$506.15
1284	\$168.48	65.40	\$110.19
1285	\$599.41	64.98	\$389.51
1286	\$417.46	58.53	\$244.35
1287	\$193.28	61.07	\$118.03
1288	\$330.64	69.36	\$229.33
1289	\$525.4	75.45	\$396.42
1290	\$88.87	69.54	\$61.8
1291	\$394.21	87.85	\$346.31
1292	\$399.71	67.95	\$271.59
1293	\$322.41	67.98	\$219.17
1294	\$643.2	58.34	\$375.26
1295	\$660.67	65.25	\$431.08
1296	\$473.25	65.81	\$311.47
1297	\$315.06	69.58	\$219.22
1298	\$394.6	58.61	\$231.29
1299	\$594.22	77.93	\$463.08
1300	\$412.58	77.86	\$321.25
1301	\$199.13	79.11	\$157.53
1302	\$615.61	61.77	\$380.27
1303	\$384.95	69.05	\$265.83
1304	\$627.04	65.76	\$412.33
1305	\$632.83	70.10	\$443.59
1306	\$479.49	72.45	\$347.4
1307	\$472.98	68.15	\$322.33
1308	\$728.07	78.15	\$569.

1309	\$322.95	69.99	\$226.03
1310	\$321.41	81.53	\$262.05
1311	\$216.58	64.65	\$140.02
1312	\$634.58	58.36	\$370.35
1313	\$633.13	57.13	\$361.72
1314	\$416.76	84.53	\$352.3
1315	\$336.05	71.76	\$241.16
1316	\$616.13	61.19	\$376.98
1317	\$480.92	79.89	\$384.21
1318	\$715.22	84.90	\$607.24
1319	\$556.56	70.54	\$392.57
1320	\$487.39	62.45	\$304.38
1321	\$355.79	65.20	\$231.97
1322	\$344.14	74.36	\$255.89
1323	\$394.59	64.55	\$254.69
1324	\$309.39	72.49	\$224.29
1325	\$693.63	65.84	\$456.67
1326	\$191.15	63.59	\$121.55
1327	\$712.58	67.85	\$483.47
1328	\$431.98	79.08	\$341.59
1329	\$586.09	62.32	\$365.25
1330	\$155.02	60.52	\$93.82
1331	\$512.26	74.41	\$381.19
1332	\$519.68	69.24	\$359.85
1333	\$189.31	78.22	\$148.08
1334	\$409.01	58.94	\$241.05
1335	\$637.98	64.74	\$413.
1336	\$506.09	64.14	\$324.61

1337	\$335.78	69.74	\$234.16
1338	\$655.	67.92	\$444.88
1339	\$234.94	66.85	\$157.06
1340	\$470.46	61.01	\$287.02
1341	\$298.71	65.64	\$196.08
1342	\$287.65	78.02	\$224.43
1343	\$249.48	75.31	\$187.88
1344	\$283.77	56.80	\$161.19
1345	\$644.09	70.02	\$450.99
1346	\$383.86	65.27	\$250.54
1347	\$741.79	59.73	\$443.07
1348	\$393.96	61.64	\$242.85
1349	\$586.56	62.81	\$368.44
1350	\$238.78	63.93	\$152.66
1351	\$431.31	72.85	\$314.19
1352	\$374.05	77.14	\$288.52
1353	\$750.	72.73	\$545.5
1354	\$685.08	70.59	\$483.63
1355	\$439.9	75.73	\$333.15
1356	\$697.08	68.85	\$479.97
1357	\$307.51	56.27	\$173.03
1358	\$585.37	65.54	\$383.63
1359	\$621.16	61.81	\$383.93
1360	\$427.68	74.11	\$316.95
1361	\$615.99	70.12	\$431.96
1362	\$359.15	64.37	\$231.19
1363	\$269.66	73.34	\$197.76
1364	\$395.93	64.62	\$255.86

1365	\$299.2	68.53	\$205.04
1366	\$253.67	64.06	\$162.49
1367	\$372.85	71.93	\$268.19
1368	\$716.61	56.90	\$407.78
1369	\$359.59	61.71	\$221.9
1370	\$146.57	76.99	\$112.84
1371	\$397.73	65.57	\$260.78
1372	\$225.28	93.85	\$211.43
1373	\$318.95	75.40	\$240.5
1374	\$510.53	69.25	\$353.54
1375	\$467.89	73.02	\$341.65
1376	\$399.55	62.58	\$250.02
1377	\$561.01	73.03	\$409.72
1378	\$623.12	73.96	\$460.89
1379	\$683.46	68.59	\$468.77
1380	\$340.67	61.20	\$208.48
1381	\$585.4	60.36	\$353.34
1382	\$683.14	76.79	\$524.59
1383	\$419.74	61.74	\$259.16
1384	\$756.86	59.85	\$453.01
1385	\$580.5	69.22	\$401.81
1386	\$204.91	78.93	\$161.74
1387	\$560.85	60.38	\$338.62
1388	\$614.29	75.05	\$461.05
1389	\$476.15	60.33	\$287.28
1390	\$540.84	59.23	\$320.36
1391	\$284.39	63.20	\$179.74
1392	\$613.63	73.55	\$451.35

1393	\$644.49	66.20	\$426.65
1394	\$581.76	64.85	\$377.27
1395	\$469.87	68.02	\$319.62
1396	\$822.24	83.28	\$684.72
1397	\$568.39	70.23	\$399.18
1398	\$335.64	70.10	\$235.28
1399	\$224.44	63.40	\$142.3
1400	\$634.88	64.38	\$408.71
1401	\$447.01	62.12	\$277.66
1402	\$602.32	67.46	\$406.36
1403	\$693.27	58.12	\$402.9
1404	\$432.82	59.07	\$255.67
1405	\$521.89	69.36	\$362.
1406	\$462.99	74.24	\$343.73
1407	\$598.22	77.55	\$463.94
1408	\$542.35	66.73	\$361.92
1409	\$385.18	60.75	\$233.99
1410	\$585.28	77.45	\$453.3
1411	\$678.79	70.58	\$479.09
1412	\$556.37	78.48	\$436.65
1413	\$229.11	64.73	\$148.32
1414	\$503.82	64.03	\$322.61
1415	\$303.19	77.92	\$236.26
1416	\$363.16	77.32	\$280.8
1417	\$520.67	72.03	\$375.03
1418	\$179.24	64.29	\$115.23
1419	\$683.71	59.62	\$407.61
1420	\$659.21	61.08	\$402.65

1421	\$506.98	68.07	\$345.08
1422	\$703.5	62.04	\$436.45
1423	\$488.21	66.52	\$324.78
1424	\$560.7	69.80	\$391.37
1425	\$587.12	66.66	\$391.4
1426	\$623.12	85.09	\$530.24
1427	\$524.21	76.99	\$403.57
1428	\$678.52	60.67	\$411.65
1429	\$272.	77.33	\$210.35
1430	\$522.49	72.66	\$379.65
1431	\$432.42	80.88	\$349.76
1432	\$779.77	80.43	\$627.14
1433	\$758.1	65.53	\$496.8
1434	\$380.2	60.33	\$229.36
1435	\$712.81	63.07	\$449.6
1436	\$673.18	62.26	\$419.11
1437	\$515.61	66.75	\$344.18
1438	\$735.9	61.95	\$455.89
1439	\$500.27	84.12	\$420.85
1440	\$264.77	65.45	\$173.29
1441	\$467.47	72.56	\$339.19
1442	\$215.37	66.63	\$143.51
1443	\$456.35	60.18	\$274.62
1444	\$303.35	56.35	\$170.95
1445	\$61.76	69.88	\$43.16
1446	\$329.45	67.62	\$222.78
1447	\$378.35	66.50	\$251.59
1448	\$240.31	73.96	\$177.73

1449	\$733.18	75.97	\$556.98
1450	\$345.41	71.96	\$248.57
1451	\$484.73	67.37	\$326.58
1452	\$379.47	67.43	\$255.88
1453	\$392.08	77.09	\$302.24
1454	\$632.57	67.23	\$425.3
1455	\$710.88	66.57	\$473.23
1456	\$780.59	57.14	\$446.05
1457	\$480.45	66.17	\$317.93
1458	\$217.16	82.86	\$179.93
1459	\$634.44	67.85	\$430.47
1460	\$570.79	72.81	\$415.57
1461	\$690.03	55.71	\$384.42
1462	\$252.01	65.40	\$164.82
1463	\$611.6	64.82	\$396.41
1464	\$451.58	69.33	\$313.09
1465	\$106.36	66.59	\$70.83
1466	\$572.86	70.52	\$403.98
1467	\$577.51	72.85	\$420.71
1468	\$575.17	59.80	\$343.95
1469	\$578.	61.08	\$353.05
1470	\$766.64	72.22	\$553.68
1471	\$470.08	75.47	\$354.76
1472	\$402.95	75.94	\$306.
1473	\$117.88	57.44	\$67.71
1474	\$357.09	62.62	\$223.6
1475	\$358.13	77.71	\$278.29
1476	\$348.63	65.88	\$229.68

1477	\$264.75	70.80	\$187.45
1478	\$599.92	58.96	\$353.73
1479	\$223.86	71.40	\$159.84
1480	\$366.26	69.67	\$255.16
1481	\$467.63	73.05	\$341.6
1482	\$698.08	72.36	\$505.14
1483	\$195.77	82.23	\$160.98
1484	\$184.86	66.25	\$122.46
1485	\$244.34	80.53	\$196.77
1486	\$520.1	70.05	\$364.34
1487	\$398.12	56.18	\$223.66
1488	\$591.27	78.84	\$466.16
1489	\$245.86	58.76	\$144.46
1490	\$607.94	56.39	\$342.81
1491	\$580.86	61.80	\$358.95
1492	\$385.26	64.52	\$248.57
1493	\$390.26	78.00	\$304.4
1494	\$612.18	65.35	\$400.05
1495	\$264.3	63.90	\$168.89
1496	\$449.95	54.97	\$247.35
1497	\$299.	59.70	\$178.49
1498	\$352.29	70.62	\$248.79
1499	\$385.25	60.35	\$232.5
1500	\$757.91	69.17	\$524.22
1501	\$684.4	68.51	\$468.91
1502	\$353.97	80.05	\$283.37
1503	\$646.31	58.88	\$380.53
1504	\$661.57	67.71	\$447.97

1505	\$738.53	88.74	\$655.39
1506	\$380.79	56.42	\$214.83
1507	\$333.46	68.28	\$227.68
1508	\$322.53	73.41	\$236.78
1509	\$762.	61.87	\$471.46
1510	\$668.45	80.34	\$537.
1511	\$613.56	63.36	\$388.74
1512	\$593.87	58.51	\$347.5
1513	\$456.92	59.93	\$273.85
1514	\$206.08	59.52	\$122.66
1515	\$453.18	63.67	\$288.55
1516	\$363.1	74.31	\$269.81
1517	\$325.31	67.53	\$219.69
1518	\$526.7	64.94	\$342.05
1519	\$421.96	84.65	\$357.18
1520	\$593.47	76.88	\$456.23
1521	\$473.87	62.23	\$294.88
1522	\$208.38	84.10	\$175.24
1523	\$640.47	73.72	\$472.13
1524	\$347.25	75.58	\$262.44
1525	\$330.09	59.91	\$197.77
1526	\$622.21	66.78	\$415.48
1527	\$180.72	68.94	\$124.58
1528	\$629.38	55.47	\$349.14
1529	\$323.47	61.80	\$199.92
1530	\$312.63	80.20	\$250.72
1531	\$795.51	64.73	\$514.97
1532	\$468.99	62.77	\$294.39

1533	\$419.52	62.44	\$261.96
1534	\$608.3	71.25	\$433.42
1535	\$522.55	70.62	\$369.02
1536	\$513.09	60.49	\$310.34
1537	\$494.54	63.00	\$311.56
1538	\$575.13	69.06	\$397.16
1539	\$439.66	77.59	\$341.13
1540	\$190.83	74.59	\$142.34
1541	\$249.81	58.88	\$147.09
1542	\$454.4	72.02	\$327.25
1543	\$378.48	57.80	\$218.76
1544	\$345.1	55.98	\$193.2
1545	\$434.5	76.26	\$331.35
1546	\$215.19	73.05	\$157.2
1547	\$340.89	63.15	\$215.26
1548	\$679.26	62.74	\$426.18
1549	\$771.03	63.24	\$487.59
1550	\$569.06	67.99	\$386.91
1551	\$587.94	54.37	\$319.64
1552	\$610.87	71.61	\$437.45
1553	\$368.47	69.46	\$255.92
1554	\$320.51	68.02	\$218.02
1555	\$501.91	76.67	\$384.84
1556	\$311.18	77.47	\$241.07
1557	\$572.59	69.62	\$398.62
1558	\$375.35	64.48	\$242.04
1559	\$298.73	76.05	\$227.19
1560	\$612.98	64.44	\$394.98

1561	\$697.54	66.64	\$464.81
1562	\$322.18	62.64	\$201.82
1563	\$641.84	56.70	\$363.93
1564	\$120.91	85.20	\$103.02
1565	\$458.94	57.47	\$263.77
1566	\$580.58	71.11	\$412.82
1567	\$544.36	59.19	\$322.18
1568	\$552.43	69.46	\$383.73
1569	\$455.75	70.44	\$321.01
1570	\$510.91	68.90	\$352.02
1571	\$686.21	71.07	\$487.72
1572	\$598.74	63.24	\$378.62
1573	\$614.06	56.27	\$345.54
1574	\$458.68	59.88	\$274.65
1575	\$397.59	74.29	\$295.38
1576	\$731.25	60.28	\$440.81
1577	\$510.11	68.50	\$349.41
1578	\$347.59	62.17	\$216.11
1579	\$598.47	70.71	\$423.18
1580	\$763.67	71.23	\$543.97
1581	\$366.51	57.39	\$210.35
1582	\$626.12	74.89	\$468.93
1583	\$708.37	78.99	\$559.53
1584	\$252.69	58.91	\$148.85
1585	\$758.8	77.73	\$589.85
1586	\$643.06	65.67	\$422.29
1587	\$207.35	62.46	\$129.51
1588	\$461.02	62.56	\$288.43

1589	\$497.39	81.73	\$406.52
1590	\$390.3	75.36	\$294.11
1591	\$438.24	78.06	\$342.1
1592	\$691.46	72.59	\$501.94
1593	\$500.79	69.14	\$346.25
1594	\$301.45	65.30	\$196.84
1595	\$293.44	86.59	\$254.1
1596	\$571.53	67.43	\$385.39
1597	\$435.84	73.65	\$321.
1598	\$547.63	71.17	\$389.73
1599	\$693.34	64.17	\$444.93
1600	\$650.04	67.40	\$438.16
1601	\$588.83	75.11	\$442.26
1602	\$251.27	74.38	\$186.9
1603	\$333.13	70.36	\$234.38
1604	\$416.92	86.79	\$361.83
1605	\$493.76	74.37	\$367.22
1606	\$308.01	56.52	\$174.07
1607	\$342.95	59.23	\$203.13
1608	\$473.07	61.56	\$291.21
1609	\$632.78	88.09	\$557.41
1610	\$514.44	65.93	\$339.17
1611	\$639.84	58.92	\$377.01
1612	\$562.88	72.25	\$406.66
1613	\$637.51	69.55	\$443.42
1614	\$687.07	82.07	\$563.84
1615	\$626.75	65.15	\$408.3
1616	\$294.52	79.88	\$235.27

1617	\$318.44	77.61	\$247.14
1618	\$691.76	65.47	\$452.88
1619	\$348.5	72.89	\$254.01
1620	\$320.61	73.19	\$234.64
1621	\$422.83	84.92	\$359.05
1622	\$657.27	69.67	\$457.89
1623	\$749.23	67.00	\$502.
1624	\$703.31	78.20	\$549.99
1625	\$468.75	64.05	\$300.22
1626	\$28.95	56.53	\$16.37
1627	\$676.35	81.38	\$550.42
1628	\$175.95	67.90	\$119.47
1629	\$456.44	56.06	\$255.9
1630	\$438.91	65.94	\$289.42
1631	\$267.67	89.48	\$239.51
1632	\$159.17	70.68	\$112.5
1633	\$273.2	68.88	\$188.18
1634	\$429.17	83.50	\$358.35
1635	\$554.8	68.31	\$379.
1636	\$634.66	71.71	\$455.09
1637	\$427.98	56.77	\$242.95
1638	\$294.59	59.95	\$176.59
1639	\$508.61	78.05	\$396.96
1640	\$429.98	81.35	\$349.8
1641	\$244.38	85.55	\$209.07
1642	\$615.22	87.97	\$541.23
1643	\$474.07	66.98	\$317.51
1644	\$665.59	59.68	\$397.19

1645	\$472.26	69.59	\$328.64
1646	\$634.1	73.72	\$467.46
1647	\$161.34	61.21	\$98.77
1648	\$528.49	76.68	\$405.24
1649	\$424.51	63.96	\$271.52
1650	\$524.19	62.10	\$325.51
1651	\$646.93	88.10	\$569.95
1652	\$543.98	56.43	\$306.94
1653	\$751.34	66.57	\$500.18
1654	\$48.12	66.52	\$32.01
1655	\$307.28	64.24	\$197.38
1656	\$622.24	70.20	\$436.83
1657	\$346.87	67.19	\$233.07
1658	\$411.14	87.57	\$360.02
1659	\$302.81	70.91	\$214.72
1660	\$168.24	75.30	\$126.68
1661	\$454.28	72.07	\$327.41
1662	\$422.38	71.94	\$303.84
1663	\$404.19	79.37	\$320.79
1664	\$404.52	74.36	\$300.81
1665	\$234.62	70.80	\$166.1
1666	\$581.41	78.85	\$458.47
1667	\$342.51	59.28	\$203.06
1668	\$356.27	57.23	\$203.91
1669	\$367.24	70.61	\$259.29
1670	\$585.19	61.11	\$357.59
1671	\$75.42	74.99	\$56.56
1672	\$482.8	58.78	\$283.8

1673	\$551.46	62.29	\$343.51
1674	\$641.46	73.95	\$474.37
1675	\$518.03	66.57	\$344.85
1676	\$429.47	73.04	\$313.71
1677	\$501.82	75.89	\$380.81
1678	\$462.26	80.68	\$372.94
1679	\$349.99	58.95	\$206.32
1680	\$156.27	70.82	\$110.68
1681	\$372.25	83.77	\$311.84
1682	\$436.46	71.83	\$313.53
1683	\$227.27	76.94	\$174.86
1684	\$256.36	81.53	\$209.02
1685	\$505.67	57.75	\$292.01
1686	\$548.94	59.11	\$324.46
1687	\$744.94	62.06	\$462.3
1688	\$555.39	71.01	\$394.39
1689	\$596.25	74.14	\$442.08
1690	\$599.35	86.54	\$518.68
1691	\$693.36	76.55	\$530.8
1692	\$411.18	59.32	\$243.93
1693	\$331.78	66.70	\$221.29
1694	\$628.01	61.60	\$386.87
1695	\$224.16	74.47	\$166.93
1696	\$493.01	71.29	\$351.47
1697	\$601.48	75.19	\$452.28
1698	\$510.3	63.56	\$324.32
1699	\$416.21	60.25	\$250.76
1700	\$138.6	79.64	\$110.39

1701	\$365.25	62.53	\$228.39
1702	\$520.58	80.78	\$420.52
1703	\$252.79	70.31	\$177.74
1704	\$74.87	66.69	\$49.94
1705	\$298.68	68.00	\$203.1
1706	\$414.32	66.30	\$274.68
1707	\$179.6	75.18	\$135.02
1708	\$300.58	61.67	\$185.37
1709	\$569.44	56.35	\$320.86
1710	\$246.63	62.37	\$153.81
1711	\$513.82	77.74	\$399.47
1712	\$452.19	56.67	\$256.28
1713	\$679.11	69.57	\$472.44
1714	\$231.08	67.28	\$155.47
1715	\$604.13	90.89	\$549.08
1716	\$561.36	60.90	\$341.89
1717	\$329.15	70.64	\$232.51
1718	\$236.62	64.91	\$153.59
1719	\$520.75	79.69	\$415.
1720	\$460.12	73.31	\$337.32
1721	\$465.43	81.77	\$380.57
1722	\$599.78	74.60	\$447.45
1723	\$319.75	63.34	\$202.53
1724	\$385.89	61.76	\$238.32
1725	\$277.63	57.58	\$159.87
1726	\$775.98	73.71	\$571.97
1727	\$436.28	64.93	\$283.28
1728	\$487.25	55.84	\$272.06

1729	\$380.87	74.96	\$285.51
1730	\$323.77	80.59	\$260.92
1731	\$151.6	65.27	\$98.95
1732	\$646.08	83.89	\$542.02
1733	\$715.05	71.73	\$512.9
1734	\$451.68	59.27	\$267.72
1735	\$692.01	58.45	\$404.46
1736	\$436.44	72.99	\$318.54
1737	\$288.82	68.77	\$198.63
1738	\$466.44	74.18	\$345.99
1739	\$604.69	63.12	\$381.69
1740	\$531.03	64.70	\$343.59
1741	\$343.6	87.48	\$300.58
1742	\$535.02	66.58	\$356.23
1743	\$352.76	61.92	\$218.43
1744	\$584.43	76.21	\$445.39
1745	\$728.85	78.84	\$574.61
1746	\$295.54	65.20	\$192.69
1747	\$681.12	62.13	\$423.2
1748	\$563.	67.92	\$382.39
1749	\$526.22	77.20	\$406.23
1750	\$384.96	80.60	\$310.29
1751	\$652.39	59.45	\$387.86
1752	\$332.45	70.68	\$234.98
1753	\$507.36	74.41	\$377.52
1754	\$329.58	58.77	\$193.7
1755	\$433.9	73.44	\$318.67
1756	\$443.22	76.51	\$339.1

1757	\$621.53	63.62	\$395.41
1758	\$594.25	56.50	\$335.75
1759	\$544.61	66.15	\$360.25
1760	\$579.2	71.25	\$412.67
1761	\$340.47	64.92	\$221.04
1762	\$383.4	68.58	\$262.95
1763	\$580.93	68.68	\$398.99
1764	\$509.01	87.14	\$443.57
1765	\$412.28	71.01	\$292.76
1766	\$613.69	67.90	\$416.7
1767	\$765.16	84.61	\$647.4
1768	\$466.85	71.82	\$335.29
1769	\$280.64	58.57	\$164.36
1770	\$325.68	68.14	\$221.9
1771	\$510.84	70.84	\$361.88
1772	\$534.71	78.64	\$420.48
1773	\$229.4	66.58	\$152.74
1774	\$368.05	63.04	\$232.03
1775	\$393.98	80.29	\$316.31
1776	\$314.23	73.12	\$229.78
1777	\$481.46	71.50	\$344.23
1778	\$435.83	59.53	\$259.45
1779	\$273.74	62.97	\$172.37
1780	\$516.9	71.58	\$370.
1781	\$499.18	67.92	\$339.04
1782	\$316.74	69.27	\$219.4
1783	\$342.2	70.52	\$241.33
1784	\$351.2	58.04	\$203.85

1785	\$483.46	85.76	\$414.62
1786	\$127.84	72.89	\$93.18
1787	\$248.89	81.32	\$202.4
1788	\$692.83	73.22	\$507.32
1789	\$558.57	78.75	\$439.89
1790	\$492.63	76.99	\$379.26
1791	\$597.06	72.39	\$432.24
1792	\$459.79	62.89	\$289.17
1793	\$543.98	62.79	\$341.56
1794	\$415.37	77.87	\$323.44
1795	\$495.75	65.53	\$324.84
1796	\$323.24	73.30	\$236.95
1797	\$390.02	79.66	\$310.69
1798	\$421.14	76.47	\$322.04
1799	\$420.55	55.19	\$232.08
1800	\$485.34	57.32	\$278.18
1801	\$560.17	79.91	\$447.64
1802	\$614.42	66.35	\$407.68
1803	\$678.7	70.45	\$478.16
1804	\$173.1	69.49	\$120.3
1805	\$290.48	59.27	\$172.15
1806	\$502.74	67.59	\$339.81
1807	\$454.09	72.90	\$331.01
1808	\$417.74	67.67	\$282.67
1809	\$431.85	70.77	\$305.61
1810	\$325.34	67.48	\$219.53
1811	\$320.23	77.85	\$249.28

Anexo 3 Datos Simulación KDE

72121.1926	81678.5867	72604.8103	71246.858	67808.7372	73927.3825	78247.5885	83880.5188	84039.4882	72805.8508
80562.258	74427.9188	75710.3806	76938.3573	76146.4066	82256.155	75372.9945	75761.0953	73832.2353	70544.6917
83433.0423	77941.6857	80949.0433	71148.4525	70250.1775	73031.0081	70909.0467	81558.1148	75884.8622	75479.5371
78936.2567	82070.0403	82391.5089	77523.8879	79250.9263	72797.3568	76245.1729	74770.1291	71470.1422	65319.2725
73696.2333	73045.4089	68983.4065	72478.0366	72941.3022	82883.7414	72040.1574	78671.4604	77528.7367	73004.7521
84048.4657	87080.3851	78729.5559	79545.4587	72278.5243	78755.1644	73502.3414	72824.0702	75676.3272	72954.7344
87565.9709	75609.5067	77401.0186	73899.3842	85024.4725	80570.2179	80940.2314	85616.1003	77726.1571	79766.4096
76201.204	71282.6786	78654.0785	76035.5567	75043.4331	74251.3043	82467.8852	81719.768	81534.1391	76259.3519
81215.9166	76792.9445	83915.7853	73312.085	68637.8687	83853.4704	69307.7503	82934.149	76386.0145	76339.4965
76792.7133	71244.2261	83921.5288	77951.8395	77220.5502	72453.5939	74203.9599	85995.375	82415.0943	69943.1218
71555.3672	80667.2294	82115.6114	78569.0822	73284.8485	82774.2899	76912.7148	81530.7097	75705.7274	69477.3324
76528.9057	81417.4189	71752.3721	84085.4555	76429.7131	76242.6448	82798.5646	76825.5378	79754.0319	77176.6663
85657.5559	74295.406	81514.6801	73215.8056	70333.172	75123.035	73996.4334	74085.6049	79510.8927	81433.5072
69691.3981	87206.1665	65862.2731	83329.8768	73523.1664	80531.7669	63187.4839	75579.0333	67803.5618	76249.7319
74937.578	75175.2397	77061.4586	79997.6652	74973.9868	83080.7992	83935.263	81775.5427	79495.6363	80386.7012
77953.0578	79843.4748	73792.0943	73163.0264	77975.4376	81243.058	70144.1095	77363.813	84763.7421	75793.9093
70748.1725	71102.8508	78862.5218	76062.4232	83288.0072	79732.5274	71969.7468	81848.5769	73924.7299	71315.6211
78217.7595	79128.5626	71450.4879	79245.2289	71150.013	77049.5931	82482.3987	82841.6827	76860.4494	78001.245
76291.8346	80634.1106	69711.0201	74986.3147	75858.621	71860.9078	76603.7855	78886.4443	82598.6683	83234.21
74368.9427	74829.385	87793.6758	70506.3656	80571.2154	86278.3764	76497.9676	68409.1492	77625.3192	79068.8593
79954.5115	80053.5807	78585.8128	79935.1084	77433.9731	81396.9505	84970.0711	77302.4664	74089.4243	88121.672
77396.4475	79838.8364	73305.3961	66394.9217	85961.7139	80521.5514	79941.1804	73506.7996	81069.4581	79101.2848
74576.71	79955.5906	74543.5092	75898.7039	74078.2294	84608.4659	70766.2416	81859.8062	81272.4583	81674.101
78135.9771	83691.7281	74617.0829	77751.9977	84444.3704	77062.6919	73637.4348	81497.9148	69432.8519	77718.4685
78409.5756	79863.4424	75369.0327	78673.1639	73691.7982	77505.4168	76745.906	75008.2965	79999.3657	77780.2559
75549.1895	79674.5829	70848.2559	75589.906	72778.4002	83078.1725	79720.3603	70335.3986	64790.2943	79434.0919

78303.7953	86384.0101	68888.2788	85004.1219	65661.3504	76991.6023	70581.0255	78796.5263	75413.9848	87277.0784
74520.7028	78783.6296	72284.8269	79772.3751	86274.8227	69107.6973	71100.6188	76082.0335	81240.9983	76158.3943
81515.6942	77811.4113	77266.1246	79880.0015	76287.4146	81954.2601	77690.4044	74897.4531	69840.033	77456.8118
72294.8457	81420.5299	83016.6326	73835.2756	67084.6174	72457.5179	80586.2799	80832.2988	75484.5629	67692.9079
76180.6883	74998.5138	79399.5129	78567.99	74818.5486	74958.5786	74633.9712	74506.247	75358.2973	70477.9559
76979.7337	73507.3021	83829.7782	79139.8254	81716.3543	72198.4366	81301.482	74007.2827	79350.6327	72697.8737
77156.9894	70699.9319	73582.0075	74334.3223	78774.2306	75822.5489	71804.2721	70619.7804	76878.6575	73678.1525
76882.5105	73826.0332	81223.0621	76714.8404	73505.9102	71613.6933	80137.0876	76405.3941	65262.6259	87330.4528
78340.5973	75800.9196	77067.1172	73242.9073	67546.8489	75195.3715	80090.824	68449.8833	84343.6763	82520.6503
70397.5478	77792.6545	73246.6706	83910.9777	86173.6662	75494.9817	81081.1585	75387.8112	73532.444	79131.081
84241.6954	80203.0641	81885.3294	74771.0054	70406.435	72562.6516	69058.9555	80737.8546	71770.8478	81508.534
75188.3365	72321.2352	74441.365	74493.6093	73402.1897	67531.1648	73046.4505	76319.5039	76691.2874	70540.1412
77108.6987	71291.2319	81093.8123	81259.5926	86268.8659	74858.0939	72250.9809	66949.7916	82134.1406	84893.1783
82344.8026	85202.3315	79315.3069	75089.537	82948.3017	70397.4149	77679.0245	70969.4931	73890.11	72157.7378
76897.9003	79231.7939	73206.6448	83026.2973	72843.0419	79496.4929	78889.5107	74088.7067	75123.5256	67501.9146
73569.3477	81823.1602	71240.6468	73808.9109	72054.8716	77633.8433	72163.6305	76433.383	73074.7215	72005.2646
79021.8479	66771.8797	66810.6217	84970.8328	76594.3757	79631.349	76025.1904	69557.6962	76661.8417	69037.5844
76047.6076	78306.6875	75669.8626	79990.7956	75351.9313	74201.5729	82018.3056	77121.0155	80652.0338	76066.2524
74789.589	75077.6841	83175.3889	76160.4522	74482.3991	77542.289	81635.9123	86346.4641	84853.3695	69169.1084
81889.4203	77303.9481	71853.2835	75480.5894	63873.8969	86383.1248	74002.6133	74601.6665	77774.7548	72007.8124
72431.1678	60036.3606	69432.6666	82739.144	85378.3866	71314.0573	79509.9518	83205.3275	75190.3433	77367.7821
79195.0698	78962.8463	77992.18	76260.3603	83688.7768	86353.5203	77011.5594	84869.0603	70269.1667	74078.7421
71071.2829	82525.5375	86235.0513	77686.3851	65429.5537	79930.1601	78184.7936	80357.0423	76357.3889	68501.2715
76938.3488	71158.814	75829.5052	76388.4073	79168.9365	77386.7799	79650.6708	75787.3815	77509.4733	71846.8109
81828.58	84464.9633	71790.924	80217.4499	78659.2274	70539.1424	85228.4418	75415.6933	83891.0935	75900.4123
84484.1368	73479.0259	65124.9862	79619.2762	79912.8741	76514.1637	78607.5421	75423.182	82003.4392	79446.8411
70965.0086	80808.0999	83152.5341	77481.4048	80279.4594	81903.1583	78964.8323	80997.0569	75169.3101	78580.7938
71916.0769	74580.8943	75339.4206	68253.9361	69731.2948	75496.7199	71845.0802	74435.6252	77133.2455	79837.0363
80092.4271	71714.9604	85669.6767	79150.7165	83322.7346	75406.3668	74711.1359	79502.283	79344.243	64277.8401

71729.7128	70325.6084	82161.962	74620.2993	67802.0467	80606.141	76708.4209	80125.6109	82574.8653	77624.4329
76190.2882	69230.219	69953.0527	76825.6368	72015.0431	81032.4619	73115.5935	82086.5561	73368.0182	63005.0422
76339.3943	70720.7409	75964.1171	83097.758	77262.676	74747.4878	74832.8997	66430.3929	66855.5274	81566.3996
75446.5403	84745.1984	74742.5375	75555.4707	81818.1983	77565.6945	71071.6779	67972.6198	71364.631	83702.7361
80114.5642	81216.5937	74993.172	76643.4304	77278.5066	68929.3371	78378.4831	74355.7798	79849.8457	76233.1027
83392.177	72308.3553	80149.5429	72612.5271	75798.503	70132.913	80113.1719	80252.054	83269.5412	71459.7864
74858.6943	85495.1832	77808.72	82543.4311	75280.9494	76903.8131	74034.9428	76218.6835	74233.18	77486.7037
71772.8392	73716.9867	86190.8137	75429.5399	70559.698	89567.3585	86990.7881	83582.6406	67177.3944	81997.6794
74430.9257	75356.6598	77674.5597	78006.29	75471.5325	81123.7201	73048.5707	80403.2446	82108.7229	76553.9106
81392.4628	79064.535	74293.7248	69794.9251	78262.8024	74423.478	83275.5606	74186.9184	82689.7902	70568.8396
81962.2279	77165.4409	71644.3903	80261.2086	81176.8158	77217.9713	77101.2741	71750.1669	65827.6692	82309.3269
75060.1857	77205.1967	78858.8955	78782.1097	79000.6362	69843.1169	89678.5682	76822.5702	82693.0594	82140.7862
86453.3307	80325.7174	80377.4344	78151.0273	76338.8528	70560.3258	84227.6068	72669.7143	82639.1534	73295.267
72087.166	82116.0987	86352.8135	85317.1974	74787.5084	81484.6905	75488.3364	83027.5302	82535.703	77258.6806
80417.2354	76829.9168	79112.624	72818.2708	65957.506	77287.3067	79297.9896	83795.7019	66232.458	82278.827
73839.9143	83219.9931	77158.1592	74351.4145	74787.5839	64511.4799	73201.2717	76893.8987	82486.7841	78091.911
75183.9242	77423.1337	75076.442	75796.7657	75334.2419	76566.1443	73323.3685	78929.2744	72176.989	76211.3608
82700.1548	78733.5724	81343.2736	68987.7284	78371.3381	80561.8237	81582.5849	69227.3355	71244.9943	82301.2846
80696.1911	73678.3872	71502.5971	70788.8831	87979.8616	81052.8783	71013.0781	73497.5654	73787.8902	76440.6923
80113.2434	76440.4589	72052.465	74652.1244	74313.1389	70075.1158	78251.2477	79042.9314	83542.4998	79990.841
75719.5337	77646.1498	74054.3951	77639.8291	83862.5499	70700.5927	82119.1892	73730.2507	79778.6611	81844.4866
65559.3419	85936.9086	72999.176	74192.9459	74642.3188	72916.1214	78766.2583	79450.8583	64464.0427	76251.3352
75125.2214	80847.6247	73574.7084	85872.4345	76806.5794	77005.8974	76405.8106	80456.1211	75855.3897	76760.0534
71594.2943	81086.9662	80049.7246	85987.9837	67219.6757	74048.6869	75742.329	68726.1262	73856.7188	69491.5576
77069.1934	76777.9308	78381.1737	77379.4159	79217.1611	74644.3904	72136.8315	74116.1545	71400.9323	79921.23
84423.2255	75162.7066	74968.9173	78727.1175	71469.7873	79663.9341	89658.8929	77768.6305	73092.3209	81232.8636
76608.8264	69404.7276	85636.6248	80787.8838	71884.0183	80146.1605	77187.4185	74119.3134	76167.0237	75536.9032
75783.2194	81386.5974	73963.158	82649.9153	77736.7899	68873.3117	75323.503	70000.862	77072.4019	75722.826
66656.5024	69326.2297	73803.0745	72037.9959	78388.5447	81660.3932	62491.8627	76108.7985	74089.7656	78194.2701

73835.6162	77794.3674	76770.4955	67525.1981	72441.7618	78936.6129	74753.506	76541.5956	82001.2236	80339.5783
72845.2037	65901.3139	78605.369	74530.2537	74790.7712	82579.9294	75887.8473	84418.3053	81343.9421	82814.6729
76858.9573	78446.583	70132.1719	76336.8391	80639.4295	76405.5265	73777.3796	80727.1776	80274.9105	81363.09
77178.8165	76149.0839	82224.224	75195.5453	88002.9192	67272.2286	70004.2349	69579.5275	77840.1531	64453.6679
78839.5807	71153.2126	81953.9526	75169.9923	72276.4851	76995.8187	72155.053	72143.7977	78554.3906	65519.4788
78286.3701	85244.3834	79619.5653	77378.7384	84481.9375	76886.9345	72779.949	86406.7894	76861.681	76571.477
82678.7456	74524.1706	76089.6978	81633.5344	78402.0364	74843.7112	74800.9851	74502.0495	69470.8322	81331.515
89316.5013	86666.932	78107.3681	70294.2327	82651.8116	87344.0158	76768.3194	77348.7708	81513.6149	83543.3898
81441.8934	81021.2235	77157.7574	82954.6134	85081.4888	67907.2472	63823.1064	70661.909	82128.2691	88410.8985
73393.8053	70629.1734	74928.3931	80380.4872	76832.2217	79546.6926	75486.5743	70134.9135	84192.1415	90042.5124
79620.4854	83162.2661	80210.9168	80897.6129	74112.1249	73022.7627	78233.511	78521.7085	76900.3722	81691.4231
72160.6478	79229.9599	79388.2169	80418.5116	86133.3284	84626.4853	82692.7756	78279.5522	74996.8158	81513.4313
72116.3864	82019.5241	74561.4681	69819.0216	78025.5754	69205.8852	77997.0617	71408.7063	71376.0511	68216.833
78770.4428	79320.9073	65253.4978	73830.684	81657.8184	86502.0907	80699.5745	80526.8326	71373.9656	78110.8202
73910.166	72589.3642	83959.1897	73309.8671	73783.7329	74300.4617	70431.9917	76360.5253	75481.7747	85363.015
83964.2672	78975.8316	73646.8978	73983.3525	78215.1268	81122.8684	83446.9141	69360.891	72369.5436	73178.4858
78194.5023	75988.4714	72616.6127	76985.6684	78235.6333	82627.3903	79823.2743	80830.9736	75868.7577	75583.441
74250.2182	88462.3694	81702.7764	73696.0457	79752.8948	73554.0949	81495.631	79654.7499	75768.0749	74544.088
85539.7746	72010.6694	62409.8358	76390.3992	71946.6659	78062.1036	72813.2772	74063.9558	77038.2377	85221.4658
78112.6026	73600.5424	84873.5859	72892.2549	80801.9604	80028.3156	74273.6638	80681.7234	79897.1083	75255.9805
76471.032	77858.4549	76132.2388	76060.6471	71442.2255	79533.3572	68470.5808	79516.0896	76938.8131	70348.8528
81072.319	77336.0541	74235.4968	73993.9959	77063.7185	70563.6702	63503.6412	73146.1099	75842.1249	72874.3373
77212.1162	70507.7921	73821.1781	72527.1222	76960.3724	76009.2429	70326.2288	71595.6159	67262.2753	70268.4507
76688.8037	78362.3437	82125.2404	76832.8794	72811.1052	78752.1411	72154.5145	64110.4531	77706.5454	75366.0724
71344.5308	83619.3346	77032.2255	78742.7884	69280.8588	85303.7072	75637.3902	77197.8787	71803.5817	86175.7907
75185.5644	77996.0944	77821.2086	70266.3042	77859.2992	83368.378	75265.1058	80077.7156	73404.2978	78050.7033
78881.4515	75128.1323	67536.2658	76003.6905	72861.8956	71946.2016	82778.7041	78449.962	82573.2522	67264.8656
72243.2865	87280.2087	77888.3882	76531.5477	86561.9646	83447.4198	82149.0697	69886.4556	81904.6916	76219.6016
72487.1771	71748.5115	82844.2765	73218.6331	69175.6783	85833.358	73002.0165	73209.3629	80422.5522	74025.1837

70210.5408	84722.4537	79638.405	71426.382	78534.6736	77016.1508	76032.319	81507.7557	74380.483	78260.073
76477.5872	77731.3223	74690.1663	76219.5032	72505.2971	79407.9406	82926.0215	76613.2551	86286.1593	81642.9925
76886.5696	80671.8387	79242.9958	86747.0526	75876.3643	79169.4348	87683.575	69720.6497	74289.0278	79003.4835
70081.5918	72198.9936	82505.2357	68362.8127	70962.3783	72156.9415	77600.1829	74460.1534	82816.0114	83316.8871
78862.39	70014.6437	73862.7432	78067.1016	74131.1988	75798.9331	78897.7977	74075.542	69239.3114	68412.2097
77693.8918	73493.5156	81269.8476	72526.6512	73106.1294	78185.3177	67986.9411	73128.4811	75411.1614	65147.3984
73365.3894	78588.7429	71455.6414	85427.6048	80316.363	71579.7484	84973.0293	66152.5987	76718.4238	73981.6583
81342.731	81490.1356	75658.1617	76790.1455	84361.8538	75824.3271	77636.0857	73288.964	78716.6398	74474.9234
81682.0342	74041.2461	74852.9411	79597.0852	79844.8615	80490.1456	84836.7596	79484.6408	75709.0427	78937.8887
81849.4534	78488.4958	83433.8604	78698.0996	70191.9594	79091.0049	76430.9582	72831.0962	80785.3854	81779.3739
69245.3334	84741.3711	75868.3828	78280.9711	77093.2061	70927.1706	75909.8358	74682.8686	71472.4476	80634.5062
74240.3343	70650.5166	74994.5978	68256.5055	79209.9675	81597.946	77383.7317	68931.7556	78387.8212	86732.59
77634.5002	90581.8914	76895.825	82403.0923	80663.6953	71177.5582	76320.8892	70733.7131	77503.5748	76194.8953
71677.7864	73430.7686	70078.4014	79196.3223	78079.8905	83576.1512	80262.5587	74413.8556	74415.8389	67454.5546
71119.6223	74766.0587	79580.9504	88342.4711	70560.8425	81589.9662	78226.7326	83631.0253	70098.8606	80750.6796
78329.5062	71568.2156	80931.5147	76700.3059	77843.8961	84066.6414	68338.3948	79302.2155	79064.3287	69758.6028
87045.2909	83259.5906	80936.012	81543.6908	81001.1677	77271.4128	81527.3992	73688.5317	73799.7632	66492.9726
87397.388	89731.1036	83389.6367	73821.3846	79491.0502	74255.4171	80529.2419	79705.6632	77557.2129	82988.6614
74732.7964	79488.4417	69774.2488	75683.0865	76456.7807	75554.1844	70374.2855	79282.6103	72444.0936	84191.3627
83333.0832	71451.6106	78912.1412	68054.6186	76345.0202	75329.2689	78464.3861	76754.8901	79015.8514	70986.3503
79068.2242	65434.1754	69330.5293	73362.7625	80783.3988	73127.9987	76365.7767	73903.7565	81535.0481	74770.8538
82312.1006	77082.6976	75195.5323	68500.916	73301.1798	77457.1701	78511.8215	78657.7164	75399.8657	72458.6789
87553.1898	71967.1518	74519.3544	76411.4408	69708.8259	72444.3284	80694.3077	74023.9925	78837.4815	73301.1535
79996.2223	77378.1446	82493.1683	76321.5222	81831.521	77393.7923	74259.2406	80346.7767	77686.8008	85295.1083
72192.5905	66372.8	76695.5883	77048.5775	81916.7754	82591.3487	80956.8163	76695.2205	77046.333	75035.0486
77742.3882	75539.9114	73277.0654	67858.3573	77376.2005	88713.2817	75687.287	80540.3599	79471.2745	72668.4059
76135.9921	78852.4217	71383.0219	81657.8462	76799.8881	83785.6224	73322.0614	76706.418	73928.4163	72098.8455
71347.3879	82517.8066	65147.5032	72146.5725	74946.7927	77252.987	75774.4829	78685.0623	72160.5366	83228.3639
76054.9915	86586.3744	75311.6469	78025.3997	69022.8421	81068.3562	73894.1403	81482.7869	72933.3696	80440.392

86262.9147	77129.0264	77811.7085	73229.2653	78351.3866	72808.7217	79286.617	75121.1016	77655.7648	78512.0097
70177.9851	74604.9358	72710.9121	81353.2309	76822.2463	74083.9918	75189.4249	70305.8791	77972.957	85013.2313
84513.2509	77274.3791	82946.5604	74695.7232	82274.5033	73590.6706	79408.8662	78955.1381	73525.2276	72656.5167
85742.3612	70683.2514	76093.2858	66947.7209	80971.118	81439.598	75177.188	82417.3306	76093.9289	77098.8781
84773.7736	78230.7184	75483.1814	82690.1831	66967.0661	74431.6162	81126.2482	86708.3722	75601.5639	79828.873
72818.731	78489.1063	76601.1499	82453.3063	79236.2586	72045.8486	80158.4707	70987.9696	69567.0675	73985.5984
70773.0811	75853.3776	71642.6051	72578.2412	81371.2827	70096.2893	72544.9554	80889.9124	80233.38	77697.3771
77542.3007	73274.9753	74806.6403	76715.8503	78376.1186	72161.4782	82262.0313	76349.1403	78228.8762	84524.9494
78306.9922	78282.2776	72807.5914	81511.9241	75006.4523	81842.0788	81393.0781	65898.0348	80130.1605	73174.0159
75073.5774	71966.5812	82259.7517	84637.2669	66078.496	74190.3034	81103.0619	67711.108	76979.0873	80051.3715
79199.4564	74313.6776	75932.4765	83986.8692	78117.715	65475.1551	75939.747	69676.9765	81412.5635	65724.1616
83548.8065	70270.2385	83527.4586	75982.4961	77135.2022	78502.6086	72941.0274	79021.5447	80247.9125	64803.9031
74634.3999	82512.0412	76968.84	83315.0836	76268.8882	71112.1617	77834.828	74693.2221	83093.8199	67328.3548
73496.4671	75885.9342	75344.4106	71382.0445	78680.2425	79681.6104	76984.5346	79698.1498	74317.7183	82688.3176
77532.5927	75171.3505	77683.8157	77689.8405	73235.592	71869.534	75097.5417	73829.9936	69582.7822	76047.6761
75707.1505	74734.8126	83705.2279	83978.2378	76761.8044	75033.9244	82830.4566	85086.7278	74074.7629	72423.0189
72113.3351	74412.0841	77883.4172	84136.9016	85664.9965	73822.8094	77080.398	83589.4432	78657.2557	73700.9198
76607.6451	77538.7832	79817.4308	77727.4555	76723.1646	76503.6925	77750.9253	75711.4999	66965.6128	73999.7615
80050.1423	74611.414	74725.8135	82485.0086	83799.1096	80900.2028	78676.0657	78870.9807	80627.0112	68126.8509
80808.8487	70649.6992	73494.6703	81413.2352	78780.9698	77679.7994	76204.1474	74198.4692	76288.1091	77369.9359
75810.4905	69334.7493	87366.5434	81781.4184	73689.6442	73467.5971	80548.3804	68590.1107	86220.5727	75390.1463
71561.9341	85486.4272	77636.8844	76803.8074	86601.383	76245.0905	73822.2177	76195.1176	87190.8196	76127.6367
76927.2916	81472.1606	77704.1034	72580.9811	70542.9621	86005.3546	77054.7326	69111.0415	71990.558	74297.2394
73748.915	66854.9756	71604.2035	84355.7198	76653.4481	79241.916	78118.4806	72046.2799	84340.6362	77411.7668
82481.8994	73774.2814	82351.1467	78967.2941	86689.4423	74727.5726	80816.2942	73090.8291	84606.891	74846.6633
74275.12	70629.6438	82150.7103	77900.3811	71568.2464	77656.141	81846.2149	77941.5029	66406.1886	68274.7866
75199.2835	85085.1555	84084.1428	80091.4816	70428.4467	83575.5503	75226.9338	69243.8259	73332.0981	80443.2129
67960.646	73035.7373	63883.4422	82380.9558	81654.495	76200.1369	80845.8727	82979.5953	73886.7857	77657.9551
81397.2049	72561.8286	80353.2137	72610.2298	83090.7042	78032.6152	74484.6218	81588.2842	82538.1973	79773.5016

80262.1845	75682.4294	75165.2067	71691.9064	84693.9651	76867.2554	81952.5477	68719.664	79669.1347	76373.8291
82537.8327	71803.1263	75004.0235	79229.4022	84469.294	83495.8571	68830.8066	80163.1479	75021.0572	74528.2327
74737.5157	90292.5752	75050.6854	76377.6295	80238.0242	76372.9185	76390.4174	74605.1945	76673.6919	76125.33
71879.0464	72409.3229	74371.6553	66665.8062	71265.6794	81361.7699	78218.0102	79848.8464	75649.5116	77792.0353
70897.7658	80972.8293	77099.9439	75635.6178	84969.2647	79645.7895	77290.7517	77423.0387	78109.4858	82986.2654
65711.1114	82238.8958	87572.7302	84558.0512	69101.7833	82105.0153	76148.7816	80224.4182	69552.8957	83795.134
71035.7219	85631.7655	85964.8468	65831.3315	74630.2119	86167.6773	82493.1181	77728.5084	76859.8858	78517.1605
77701.2819	72248.3329	74003.9759	71844.3473	81247.3193	78415.4995	74963.4515	70535.5345	74101.0968	75912.2658
71701.9414	65001.6084	72498.2185	81787.0146	78863.4215	80229.0827	72777.7179	62678.2205	76737.8878	73159.5993
70769.5752	71655.6637	83422.2936	79714.2228	76795.6978	72028.108	72366.99	85797.6634	67792.6499	73038.9839
71398.5134	72817.2641	72731.0931	81243.8812	78350.307	79626.3825	71729.7572	76991.7407	77718.2842	76754.4478
73118.1109	77624.5127	83295.1876	79657.9454	80447.5447	81008.9561	71712.6899	80976.7087	78211.8593	75198.8582
71857.1993	67770.4406	81465.1272	73915.7645	70973.1809	68402.5792	80245.7303	78955.306	72823.4869	75300.6856
82874.7566	77764.0335	79274.5613	74302.2479	65583.6746	80990.894	71408.6846	70651.1606	81350.1505	75369.3136
81185.2313	76260.6768	76575.4196	78729.5379	77493.2786	80777.0021	81192.6234	68025.4232	79780.1399	86910.6267
77614.0944	78362.1271	75384.5882	78865.1234	81645.8057	73271.3611	73622.253	72323.2101	82802.311	79876.6957
78203.3632	77088.7286	78435.7584	77861.0922	85860.9496	82827.1062	74541.5594	82474.1835	84350.1258	74869.7739
73695.3788	81296.1803	71687.8455	77416.1606	77165.5338	78697.6012	77408.7557	80275.8273	75428.6057	80984.2567
83423.0794	79384.1377	71518.0688	75282.6056	76106.7652	73272.0219	76426.4207	77349.0707	77259.9239	74702.7471
75334.1778	73829.6102	85728.9768	72099.3774	82466.7156	73194.0376	70186.4892	81197.3192	82542.1011	81779.4336
74828.5752	72008.4013	75064.4215	82100.389	74059.2027	80142.5269	73228.8244	79493.4022	72851.7271	75702.7979
75442.2788	81599.6259	75617.865	72461.7652	76903.1899	79083.6878	69831.5007	73747.1478	70637.3826	82145.1619
76682.2128	80863.9884	79883.7182	74387.6978	78678.7663	79053.3796	79536.4244	71554.0854	81659.5748	86804.4484
82489.1859	71489.3165	69971.7624	69608.238	76438.7015	77570.9198	78400.0837	79581.9644	72011.9651	68898.5065
76291.4328	82487.845	84333.9008	70385.4286	80876.0066	68696.4115	82068.0885	80129.8347	73821.694	80427.773
71035.9858	82799.442	71131.1566	77926.0517	86760.4004	81227.4248	74851.7225	80570.3643	69892.3235	72029.2908
75047.7956	79279.1931	73033.4476	73082.1232	71878.255	81168.1901	83192.1853	80905.4241	88357.954	79766.6956
68833.8195	78718.2309	81128.7125	72884.4418	76466.5322	73643.1721	69279.0436	77038.5648	73242.1262	73082.6526
76674.1555	80813.2909	80593.7534	69976.4675	80946.5709	78360.7742	77944.0312	73245.2838	83155.1625	81064.607

78725.572	73352.6908	75472.5487	80671.5049	73788.3805	78856.5693	80246.1979	83596.0005	81725.7586	70951.8264
74392.612	77798.1869	75662.2305	71750.9403	74796.4647	75756.8057	75389.6099	81018.9455	69486.9121	77687.7394
72263.2516	81340.0317	71811.9255	79412.3691	76067.0674	72010.7547	77832.3914	68503.0752	83691.6347	78777.2129
73726.9522	76748.7684	78570.3896	79019.9087	73170.6038	74033.7052	78607.2924	79607.1269	78414.4013	81579.081
76107.3965	69907.1815	68253.6051	76912.3398	81138.7446	79717.5701	74370.1212	77226.9743	80138.7015	77418.8966
76253.2961	75111.4378	71903.132	66455.2163	75131.4338	87439.3404	70886.0636	72763.3235	82071.4398	64400.4525
74165.0974	84687.2329	74818.9758	84919.9853	82028.577	88130.1196	80460.8641	68714.0569	83749.6148	70916.1543
75636.046	81038.38	74090.691	73688.576	79338.3609	85285.1329	68963.8008	81470.1289	86112.7089	80385.9259
75657.1037	80302.3287	72152.1449	71591.4673	73603.0849	75299.6889	77429.9682	75627.5077	83553.7164	81022.3864
77715.7292	71591.4386	73707.3371	78055.5191	79579.4576	77916.5422	72593.3758	75240.2521	82779.5494	71291.5334
73662.4061	72416.0444	84797.2349	65995.0488	80040.4464	80602.4168	78758.839	80281.232	67235.5332	83982.1456
77062.2392	81480.1937	82733.5586	75845.6663	78343.5628	76114.7119	83230.8181	69164.272	83740.0904	65390.5907
76869.6477	74650.297	77763.0314	76484.5498	75732.8987	76368.2162	72256.1151	77300.8799	83475.0843	77533.4147
78132.9294	70636.2216	76705.2601	71552.1399	72560.6634	74094.5713	72345.6233	69390.1842	69471.619	67969.4634
73623.6181	78909.1029	79981.7048	83004.8873	78295.2728	73036.0966	73925.1654	78281.4531	74904.9959	77363.413
76434.1325	76622.789	82218.3892	68480.6651	69398.5649	74791.6192	69090.054	80653.5728	82319.9835	79002.7584
78230.3862	72068.0993	78037.4205	73767.1728	81090.3081	75166.367	81302.508	79777.0908	80993.171	76833.914
62147.523	80924.1468	74397.7376	74071.4359	80449.6792	88262.7417	77392.9724	73378.6383	74381.0117	72855.06
77465.3733	68544.1914	84639.0117	75384.3612	68082.2637	79339.4465	69898.7715	74264.0795	83890.946	79849.0568
79668.0636	69780.8092	80502.7611	75405.1043	79759.5686	75489.4026	81497.2163	80838.6702	82324	80507.8205
77388.4924	77490.8218	78596.9234	58767.3244	70790.6226	77852.8829	78777.7545	75261.839	74538.7127	70618.1699
77773.0229	85119.0559	82106.049	69979.6756	72006.1091	78504.4947	84439.3742	76689.5411	66127.7407	82366.8227
77352.6516	79219.8251	83092.1855	76301.7102	76143.6601	69116.1586	73756.3765	81831.3089	82264.9104	83410.1922
74733.2199	73143.5515	75854.507	66266.8238	75694.1797	75689.463	74525.7059	77785.1641	74426.6234	82621.8208
67548.8983	76205.8436	77685.8959	80748.9888	77996.0237	73305.7665	80155.3029	79970.465	71938.5828	75658.6031
75930.8626	79602.5273	77167.8646	77867.5981	75013.3468	82796.4957	74622.7621	79755.7194	86099.3018	76730.8441
84539.9852	77083.9025	74156.6725	67428.5112	73522.0096	75389.604	70157.9223	76809.1298	70499.2568	75377.4506
72612.8189	75583.1219	84759.6687	74885.5908	74637.2666	78418.9463	80934.5821	78723.6631	77712.5528	85875.6814
84462.5773	75497.3478	73277.0156	76337.3688	79584.353	64680.8476	70907.8862	77239.6566	70744.8983	71012.025

68860.7199	76226.6847	75765.2262	86215.8622	74805.5571	78952.9377	85407.7184	86026.1976	82182.076	70104.8131
81021.2669	81471.7167	79768.6305	74770.0901	81166.9329	87393.5101	75708.4087	67183.7465	72299.2666	72352.5814
73060.1034	72844.0455	84169.0954	75490.9957	80226.1577	78706.2697	73388.278	82098.484	82045.6697	70572.072
77449.1713	75228.311	83726.4933	70165.9784	75162.0808	75740.8935	79628.1702	77800.1959	78386.7566	81840.8214
87533.4239	75667.5824	82444.79	74638.3608	71010.7473	91964.4598	68408.0982	81494.9942	77296.616	74862.3755
77743.5531	70593.2207	83743.0346	84718.589	75220.3073	73168.1868	70702.0949	66900.6184	80332.0891	74823.5824
84719.8505	73212.4683	75526.5677	76800.1627	78560.1003	76882.861	69197.2117	75415.2933	72266.1785	73801.7489
82497.6465	78297.3834	77362.1669	74971.3489	77479.9963	76204.2383	83723.081	78826.4611	71283.9479	74165.3608
69599.2429	85764.6201	82135.0003	70552.9238	79920.1467	77356.1635	79779.6869	66715.8346	63529.289	78254.8731
71120.8733	72079.3797	79195.2102	59818.632	86789.2361	74838.1794	78296.9162	73589.7766	67650.6129	72645.3376
63944.255	76484.4048	77022.4771	67023.4704	84259.337	74939.8613	70022.8437	75861.9359	78853.1195	81381.8477
70164.3404	80557.925	74672.6574	74721.5826	71606.1542	72595.394	78195.5201	79409.8641	79213.3775	79302.6339
77270.1464	65711.1795	81707.6338	82100.5326	67698.3232	76089.2356	72149.3165	76943.4282	74172.7867	78769.2309
75783.6164	74860.7918	86220.6097	79385.46	77488.0134	73261.0833	87386.7291	77223.2557	82778.1703	67364.5863
70796.7661	83676.6353	71293.936	85014.3843	79576.0646	78247.4966	72358.0402	71643.1527	72772.3555	83517.2685
77452.849	72381.4052	84673.6722	79507.3121	65250.8013	73491.4066	69499.172	72915.7511	81499.3384	80689.6673
70406.041	70761.2443	83016.6628	74566.9136	70811.6536	87064.8593	78744.9028	75603.4264	79083.106	76987.526
67434.7332	82401.6587	68512.6013	70033.3113	78777.4368	81063.5027	67072.7264	78952.6675	74287.0202	67423.9854
74077.9294	77774.3082	76138.463	78049.4971	75778.4816	81275.8547	82583.3871	80984.7525	74126.0226	84747.0123
79761.7709	78858.8997	76488.6508	78737.9413	74875.092	85195.8477	80382.5991	86961.4452	72684.3125	73711.2983
74899.2243	80220.7774	67069.6581	74072.6287	81985.1869	77002.2884	77736.4469	85053.737	73688.137	70506.9591
76612.1225	76602.3605	78293.2466	68908.056	77914.0968	79063.0344	78979.2512	70008.0429	78962.3432	77023.2004
84795.7541	79594.3626	72654.9146	86792.3253	71195.4348	75897.3693	76912.0162	75444.0523	79467.2789	78317.9065
69161.3364	79303.907	72616.4597	81178.8122	75728.2995	84447.7093	74119.4998	71461.0162	70591.0359	78607.4145
64823.3026	84528.1096	76775.8778	72548.4664	77465.6589	86392.5659	81707.2805	70470.1446	72907.8393	86695.0839
70840.5868	80297.5586	66264.6699	79208.5507	75780.0443	84188.2541	72660.2522	67937.0027	69972.2996	76071.4009
78081.9722	70436.8856	83045.8584	73030.3538	78589.5984	76324.2045	76258.4108	77068.1719	82194.6228	80061.9131
72449.3835	86211.4836	76546.3515	86940.5817	73953.4919	80867.1306	68359.2979	80578.0465	74245.5893	70998.886
81446.9123	75755.8528	75470.7285	83615.2723	74158.4982	88510.4283	83417.3153	77874.4747	77693.1881	76803.6312

80611.4889	68320.2185	77529.4229	71158.3566	83686.4478	79604.2139	74376.7343	73837.5499	71419.0676	73761.2963
80534.9628	70596.5079	72280.429	72517.7351	76293.2376	78302.6774	73622.1021	78790.1333	73410.1649	76199.3485
82013.4241	79271.1522	76319.7967	71405.3688	81090.0706	78644.6061	78195.3066	71169.3294	82198.2365	77389.7578
71125.3633	76923.2185	73032.9617	68268.4761	79768.3934	84355.5353	79103.6979	75904.9568	82448.7926	78476.5412
79208.4003	77281.7602	72989.0091	69397.6714	86054.9081	78717.2633	76019.3723	70874.8945	73044.0418	78919.2472
69184.5916	76227.2173	78508.0554	76614.4095	76069.2602	70328.7735	82963.1748	69659.3742	74525.9023	71044.7311
72569.9216	73485.6228	78544.4112	82667.7964	70915.9496	71976.4104	77609.461	70978.2758	75244.9676	81620.5711
75543.4075	81465.7272	81713.545	82597.7668	88490.165	76906.5356	76202.9118	76672.3274	82964.5514	71733.6351
73319.1759	78714.7271	70908.1677	79698.4362	75338.1809	78742.8917	83341.8755	74927.4016	78860.608	69967.9217
65031.1591	77021.165	73382.5244	78836.9924	80711.4062	75187.0016	79349.8219	86256.6205	75038.4046	73657.4266
78839.6105	74413.3554	68416.9854	80304.1238	84936.1307	81951.4962	76690.2333	76711.8717	77382.2325	70552.1823
75435.7068	79180.9377	85802.8215	69814.2032	80480.1179	79024.5024	78951.4819	70923.5089	79922.9809	73977.6175
75923.9411	80609.9852	74870.0851	83869.5767	80768.6698	83123.5438	78421.608	70262.6429	79572.7117	79545.0366
76316.4786	74882.3906	77809.8003	70392.8964	74873.168	72862.6946	82312.7866	77309.9465	80430.1886	71248.8612
80775.537	79995.1619	85718.8092	79901.2773	73289.653	78394.2928	73514.5613	75328.8659	82171.4022	70135.1618
78797.0291	80718.4956	64334.3871	76479.4683	75064.6257	82586.0742	77140.2926	77226.3604	76666.4737	80358.3001
77294.1414	78921.9195	81815.3902	74691.6236	77522.7524	88134.9973	75904.2884	73031.6563	76680.1259	84474.3615
66833.3965	71680.7091	83409.8039	76057.2782	80508.4206	76424.5734	68883.2938	73668.196	82189.0727	79072.0381
75374.9854	72984.3771	70915.1639	78460.5519	81397.2103	74396.0722	78694.6648	71850.1945	81583.2461	77865.0485
80119.9013	76871.5561	78353.4827	83960.2418	77966.1156	63519.201	68604.9341	63511.5406	81350.8434	83252.4154
77150.4673	77657.2744	84709.6327	76310.9516	77805.1503	76902.0496	76860.3321	79889.3689	78048.4082	73990.3585
71722.9572	78369.7276	75935.0946	66157.1886	67530.4054	77391.5958	74891.0632	77712.2528	76107.6938	75936.6941
75887.0745	79083.7453	74749.8855	74896.3771	83074.0595	80949.6623	73443.1745	76876.9492	77725.5499	73802.5983
69408.2939	76017.0089	87437.848	77867.1512	77834.0792	76347.3749	76807.3549	69695.4573	83065.2773	82629.915
75707.2503	78594.6821	78642.3557	87938.7305	73842.3123	82780.3232	79108.4966	79777.2522	78551.4869	77641.7144
76744.4253	74414.852	80149.993	82378.698	66103.3239	76790.7858	77415.4377	73592.2062	81716.306	71728.4003
80955.3803	76812.5355	67820.6567	76429.1907	80707.346	78761.0729	79161.6719	71482.9117	81369.2452	82644.5045
77606.4847	79372.8241	77967.2572	84463.5716	71219.6131	76877.9045	79518.7953	81140.3122	74619.0083	81266.7267
72237.5546	82457.3214	76004.9967	77900.6841	79239.9808	78140.1215	71766.8181	68345.7733	82953.5852	62772.7991

76061.1237	71974.0027	81982.4883	79216.8366	79234.1304	74043.3127	76399.9184	79757.5463	78861.5497	83062.449
71814.5247	75464.4637	69796.1796	78889.1294	79188.5611	80573.5329	74714.3013	77931.5552	79118.7951	80635.0778
79429.2155	78115.4429	76631.4713	86004.9438	74607.7327	82691.427	78817.8384	78619.7092	69990.4281	71727.9453
83245.9756	77324.6889	69158.8292	72439.9839	80248.133	80050.9362	87673.6391	68196.5084	78813.58	83527.4883
77396.7364	79279.3651	81066.2718	81019.0078	76631.0954	69407.1687	78487.5202	70693.7243	77396.3512	74140.3621
73147.3563	75728.8856	73342.7804	77895.1131	72518.1704	74565.3967	84739.5718	69609.6421	80043.4483	80531.4303
86529.9424	74817.3634	81712.8052	82248.7071	77257.4612	76553.8466	83471.3701	66860.7903	77114.0788	76337.4129
73832.3914	70498.7157	83350.3064	82549.9571	65452.3129	71950.1941	77805.8125	78049.7627	73772.2448	83173.8498
76356.9728	74775.4476	69096.4671	64376.5887	81273.5172	71869.8103	79561.8807	85372.764	78313.7062	71763.8674
76520.0445	74720.2876	65490.7717	84131.6308	77423.4402	70839.1495	74358.6561	79980.2742	85050.4436	72953.7764
80689.9558	70898.9769	77357.6553	82812.5596	76472.1955	86582.0394	72480.1064	88754.0922	72614.1903	78830.2146
83507.0716	77622.5118	90213.2177	71863.5437	76834.1734	80122.3437	78815.3545	77141.6467	74930.0805	75596.757
75132.1527	79184.9667	77975.6028	87805.5917	76200.2947	77277.6137	82577.7514	79510.4513	78093.0496	80193.2678
71368.7477	71510.8839	73691.158	72947.5066	82148.0371	72290.4462	70180.6165	80376.5293	77576.5141	65439.3771
74842.8238	75992.9959	77860.9689	75958.6991	79460.6096	83020.2554	73984.0674	72002.4501	73550.5769	78454.3773
67537.1663	79171.6196	79251.393	76268.5694	71095.1961	84568.426	74743.8546	75582.8747	81662.1718	79355.4489
81182.6488	81771.9006	81737.7627	77656.5277	72693.1349	82110.389	80609.7676	66620.8095	77346.5095	83360.8559
77340.1643	68359.7034	81783.8264	75692.2055	66776.3234	81964.7125	75506.1939	79939.8992	82168.5892	79615.3745
79983.6225	71669.7533	78519.5595	81586.0252	75255.18	62487.5264	79694.245	72061.5246	79517.7688	74554.944
78091.4525	78762.6687	75793.5525	77798.9318	75341.0852	84475.1924	74347.5819	72495.3122	78530.2204	81588.9669
72620.5781	74668.6915	83561.9454	71974.5417	68082.5691	75292.8231	73113.2365	80814.6634	77509.8859	75220.2673
81364.4043	81747.3023	74739.3213	72397.8459	74650.2756	84603.5989	78927.9508	81424.2307	72434.788	70596.1073
78671.8419	66166.5222	74315.1157	68492.6481	79060.7278	71251.972	80045.9298	78475.5206	74539.9852	75104.5241
77849.5411	78327.5911	77046.7603	79847.8443	65484.1163	76382.5048	68497.3144	79195.7641	75040.0907	81275.2434
82222.5645	73969.734	76026.8496	75040.7775	75263.2826	78588.2205	83982.5398	81135.2063	73720.1134	78737.6643
70499.1911	70974.501	76651.4752	69573.5437	80838.0677	82299.4966	78089.4038	77275.4829	78224.7644	76753.2131
79554.0815	72047.4815	76123.6679	77759.5315	73833.5688	78021.0696	77946.0304	64346.9654	84504.035	81116.7982
74864.923	75987.6818	79648.461	76154.8309	78039.0211	82437.97	72089.7025	76351.57	78976.1217	82370.1591
82821.6516	76240.9788	83189.5489	79385.7804	78431.0829	82770.3149	77320.8713	77419.6726	82805.9712	74044.927

79224.0305	80802.5368	72230.5962	71904.8715	74967.2104	81705.019	79410.2002	72541.7035	83209.6602	82435.4721
75100.6035	66354.4771	75554.4282	73234.2584	76816.3926	73329.008	81135.625	69243.7695	74399.7387	87316.2928
84260.6564	78510.4556	79656.674	82712.36	70951.7771	81071.9975	83789.5773	75142.4813	81002.5259	79411.6436
67161.4661	70079.4418	77236.6842	74040.421	79775.6517	77332.7028	77950.9802	78221.7796	86821.734	73989.44
80105.1754	82643.8046	79853.1602	84838.7023	78545.0373	76691.1012	74864.0036	70849.8429	80153.8336	79041.247
72555.3338	82908.0162	67674.7909	81123.5705	73106.7767	74695.4059	80593.7538	76806.9769	74742.6272	78496.9793
73264.2939	80816.885	69875.8349	73819.8917	83638.3618	74286.1566	70799.2708	75794.9842	80820.6678	82565.3642
70079.0672	74609.2556	68898.2537	80484.8269	79910.2428	71107.921	75228.2379	66140.8756	68345.2931	77149.9428
83083.3345	85147.9284	74966.8771	81525.3726	76993.897	79319.9699	79562.5343	77917.1275	78956.2378	81232.2588
77507.6203	79957.5025	83841.6067	81488.9734	70052.8495	76861.8865	88054.9907	71802.9636	64627.7446	79727.1057
72274.0714	75467.4317	82875.6361	75762.6111	77627.5633	80729.0581	75481.3879	71578.0482	64500.9831	81714.6247
70698.1848	75579.6137	85577.9251	80112.9466	78886.982	77969.0349	87008.8128	81085.7193	83328.6265	71347.0194
71772.105	88312.0362	80686.878	80792.4011	77748.7825	69984.2568	80648.574	77401.2295	75749.6994	73715.5645
75084.6932	76125.9504	77280.0113	73187.5425	75841.4021	80472.6523	71137.1116	83870.466	76813.1523	76614.3212
87475.5657	82565.7488	77232.8672	71656.9741	78959.5914	79597.3799	79186.3579	74428.5124	76287.1665	78124.4956
76295.3646	74965.0702	75818.6925	71088.8046	69048.6731	83989.0123	85700.4471	78414.8049	78077.2355	83892.0656
78109.2434	69251.0297	80519.6058	81044.2115	71658.3159	75347.0528	74530.647	81890.3847	69989.6558	78213.4693
81059.9235	71812.4035	81829.7121	76555.1104	77297.8742	67311.1386	79583.9804	84516.7551	76599.7266	72083.6613
79851.2268	80317.7343	78716.0384	77127.5705	81739.4542	80099.6815	79007.8467	75695.8013	80028.3524	70234.3378
72248.7637	75164.2012	71538.6853	79624.2019	81699.0307	76293.1197	86567.7366	85581.2325	75497.943	72928.5091
74358.8392	78691.5064	76608.1548	76094.5742	78809.2582	73645.6491	80666.8718	73197.4311	80752.3632	76952.4405
86019.0734	76830.9459	85125.4705	78083.3544	77191.0481	82490.2037	75821.4254	76185.6609	83088.7806	69340.7873
71323.2399	74406.1363	68051.5995	73781.6045	83153.5565	81152.411	78134.3006	76236.2142	80076.6728	77500.8408
87041.8247	83834.5327	78501.2011	73596.2609	75395.1698	78827.4877	68530.5416	80723.1046	77121.4892	76142.2899
76332.7319	71794.3522	74779.4632	80498.2709	76017.7242	71514.8976	68274.6055	73492.2207	73110.4433	72358.5542
79284.0988	78002.7286	70260.3123	74260.3996	81718.7503	72969.1726	72710.8818	80680.8978	77518.2949	82518.7046
76599.7703	78980.196	68383.0376	80891.5758	68429.4479	82529.5343	79157.6642	79313.468	73176.817	72585.8065
80075.6372	82058.6591	80323.8791	78042.9588	78075.8485	83307.4884	77063.4736	80541.326	71169.8348	77954.6043
85151.9184	74610.2682	83236.0199	80250.3407	76752.3338	80783.7419	75017.5149	75178.8556	81217.5966	79232.7513

85489.3602	78492.0765	77860.3087	77467.1702	77427.0679	80029.8052	68196.4306	81828.3947	79820.1106	81103.2212
73795.3702	74575.7708	72016.9382	80350.5634	81748.9442	72253.778	77658.365	69374.6601	78588.4248	68178.5656
74580.7399	73101.7679	75552.5293	75591.8826	75037.7787	82981.1412	84702.595	74037.3835	75967.2387	70630.2522
75229.9825	83445.7271	70859.5503	77327.533	76521.6533	81700.3724	77611.7448	78694.8622	75012.9039	76790.4807
80324.2913	80251.7129	74484.6737	72784.1191	80904.5208	72199.0055	77137.3194	75626.9956	74235.4053	85184.5222
68682.8408	61564.086	80779.622	73321.8846	71094.4795	75734.8853	72011.9809	74088.4677	76734.9996	75951.4197
74329.2842	77036.2132	69772.6596	72717.1238	81581.1171	80631.8915	66258.9762	86181.6717	83116.0011	73886.9081
76584.4145	73251.6507	78996.1115	87284.7501	79926.9754	80769.3403	82729.5419	77808.6468	83017.1486	82020.2038
78501.7083	78107.726	76387.5053	73886.4051	76813.1745	73364.8585	76442.0817	81397.6148	71847.5462	79777.282
81995.2724	73883.1462	78036.5703	72734.5076	78994.866	78483.0736	76746.1013	78855.4456	77234.4752	74114.9369
78545.8874	85933.1149	79433.9439	77649.8131	79937.7776	76153.1058	74789.1217	77859.3041	74689.3686	74903.199
70620.2838	71869.9992	76315.3814	73363.1444	68493.6168	86289.2511	71045.2113	76958.3706	75610.0768	79353.8287
80654.7822	66125.5168	75284.9848	74094.4003	82583.4706	72500.7641	67839.8165	76549.2981	78033.3904	68140.5345
75180.8531	76446.0537	75411.6159	79733.6632	78181.5243	83176.8555	69840.5535	72312.5459	83422.5427	71591.5847
76487.6326	72063.7252	74212.2975	79049.0605	74673.6169	74125.1521	71609.7657	77525.813	78010.9806	82241.9573
76693.4587	83474.8171	77894.2202	78269.6305	76508.7997	72285.8391	75695.9821	76182.4771	77017.5777	78806.3193
58873.6074	75205.6943	78129.4774	68565.2087	68999.9388	78834.6797	74289.6803	82779.3773	80170.6497	71929.6954
74760.7022	80161.8181	70481.5475	77622.1458	73668.8483	70325.5059	72521.2943	80629.6066	74201.0773	71175.3242
84828.0162	74315.3019	71377.8546	84276.3408	78480.7419	73295.8406	74377.4036	69621.145	74719.1145	83991.9658
76946.7956	68058.2991	75431.3052	85581.6143	86891.3886	66337.6668	81058.5162	77507.2265	77674.4891	77894.1018
79993.6449	70034.0231	80137.1523	82352.7176	70734.3094	71331.9346	81381.8882	80889.145	79864.2732	78536.7899
81156.0714	64925.7955	77604.286	81447.1579	63604.656	82180.3362	75248.208	74147.8029	82252.9327	73408.3052
85767.1368	88332.2057	72366.0524	70541.8205	78626.0155	79636.2805	79653.5289	78951.5675	83396.2078	73423.0118
85464.4517	83477.2225	70924.5368	69240.6156	72014.8861	69430.7832	73694.1683	74837.6808	74191.6604	65694.324
78408.5183	76586.87	75916.7871	69370.2006	79569.7842	83859.2035	72994.3579	71976.3709	73995.2203	72942.1143
79464.5947	81943.1144	73222.0486	70940.0908	77044.7855	70828.5541	79208.2443	82762.0307	73395.9003	82631.0032
74918.6293	78139.9531	81328.0935	59634.427	75134.0278	78544.6356	74820.1256	84580.7845	80137.3126	85877.4391
81249.6477	76921.1225	82774.8412	70543.5793	78463.3725	82203.1492	74178.2803	74417.887	79066.9604	72096.0766
80419.5728	80030.5579	79900.3641	73724.9815	84996.4244	76849.1775	73003.3577	70458.2893	76029.8076	85163.8178

80482.3884	70428.4968	75675.8007	76765.9948	74043.9281	76528.1306	76240.1491	71955.4525	82835.2253	83367.1411
81202.0208	78170.8119	72475.4634	66753.0579	73673.4338	69647.573	75616.0629	81473.0556	91404.8816	84100.4267
71150.6832	81556.8444	85883.3582	76477.339	70993.0518	78424.5786	87263.8598	78834.2953	83556.3402	69310.7871
70988.3536	70747.4775	84140.7351	73929.6889	73616.8435	73406.8416	75155.2425	65223.059	77821.9371	73397.2355
70335.346	73831.6501	72631.8064	77149.3319	76136.1436	77819.7164	70346.4791	81621.5567	80872.1678	70842.8184
69550.7937	78671.7834	74282.1463	74147.732	74427.86	67369.7876	80131.6463	71134.0165	77768.3333	77860.7382
81423.8607	80001.7123	71583.7909	82202.3605	71332.5029	77791.7715	79362.9094	71099.5987	78017.8047	71597.9489
77155.5265	77265.9767	78225.1666	70056.492	86921.852	78768.2253	77651.7331	74620.9417	82856.71	78186.5182
80380.5625	67614.0328	73323.8382	74612.1606	79115.2968	76272.4955	68975.328	79819.4128	78983.7517	69239.4067
69732.584	79906.9717	75285.544	67564.9463	77742.6691	80314.6954	78698.144	78430.0442	72047.9349	69944.315
76810.4946	80608.009	75792.4001	73710.8304	78123.7095	77449.5479	80851.5761	84560.5864	73892.8015	71880.8118
86402.6406	72336.5465	78169.3376	73245.8185	78027.2197	81952.9627	79748.316	67440.7829	77970.0426	61402.9207
72437.8132	81811.3798	77175.1366	78645.8575	77650.2056	69888.441	69500.194	87886.4339	76113.1406	79463.4116
77809.1205	79369.4117	75489.9135	74253.7828	84884.8957	79201.0887	84690.333	73541.6836	77642.4934	61127.2616
68487.7808	81302.1134	71247.4547	72559.8836	65752.0144	68573.6998	73500.2975	74153.6918	76553.4428	76905.9567
70144.7926	70495.6587	83616.4964	73897.3772	77128.4002	80067.6235	72447.1984	84224.6798	76209.6446	69065.7019
75785.2859	80408.1588	80830.5588	80890.2295	76520.1623	78318.0598	66050.4309	69640.946	78966.8328	67288.4847
84891.0783	75772.3019	74896.0074	64610.452	65846.1397	83302.9396	70831.3248	75990.0283	76013.0597	67607.8921
71924.8944	74615.6494	70939.0878	75703.0631	79452.6562	83340.836	72402.3655	74000.361	79867.2111	79412.2254
72518.7756	78359.7395	72391.6745	74316.652	63195.0585	83270.2821	78200.2431	67926.8181	72730.1772	82174.601
75779.8257	78624.13	78328.2512	78530.9281	74440.5425	69425.0158	85716.1255	76959.0252	81466.1673	77715.5593
79512.6048	74995.1134	69419.0603	80865.6826	73771.7688	72431.1898	73489.1075	77120.8056	66852.3741	80418.5387
78240.6465	66364.0637	76329.4899	78113.173	76268.6709	85754.2927	76010.1611	75330.3661	84378.7506	89041.0796
79220.9884	66238.9551	76796.8817	74350.1707	80994.01	73633.0705	70595.3243	75002.2318	75265.6959	68181.8142
71329.9441	79609.7088	71150.8297	76375.7263	74255.3968	78204.9622	77886.0118	73392.6466	83310.8489	88578.7016
72610.8382	80353.0111	80650.8775	79128.4138	80376.4943	70993.9553	69580.7041	82325.9118	78936.5551	83624.3053
78046.8908	84147.5096	82498.1302	75359.3377	77599.0667	75146.4275	83363.9316	70902.4406	70004.9428	78387.4394
78462.5586	73873.8519	83345.7297	67560.8774	78902.0796	73255.3968	69041.0606	78552.0825	82552.6085	76498.0755
75900.6435	69023.5068	75204.3593	67508.6861	85860.7962	79741.0417	79766.4075	79624.7247	72009.3466	74323.6528

71663.6442	82712.2827	84981.0384	76999.6529	73837.7225	74825.6445	71673.2741	76283.4075	79594.7147	84558.1865
83196.4981	78868.419	79890.7419	72166.1666	79129.5359	80874.4793	68959.5945	74827.8264	79745.8592	81079.45
75378.1122	81658.1905	74387.8044	74466.2421	70147.2058	85128.6504	74784.8626	86226.8339	70175.3467	69384.3984
82343.9865	87691.8009	80603.4618	76364.2765	80156.2878	76380.2332	65065.4367	75269.1402	80533.6135	71826.6153
75393.166	75796.4343	79633.5965	79323.7835	77150.1453	75132.403	72809.0179	74225.5442	86201.215	77062.5023
85929.7257	82653.7117	83165.2447	68002.035	76006.9848	75645.6337	75575.4419	74154.501	81971.7882	74511.9886
74571.069	79092.0394	83656.1909	77801.1046	77440.51	77684.5874	78633.5355	73068.4535	75100.7654	73406.3432
68161.5279	78042.9673	80068.9679	79274.6859	75368.3644	72233.9149	72888.7803	79204.9482	85771.6434	79077.3148
79882.6012	75165.7961	78046.585	82603.8435	66431.192	80250.8276	79216.7263	80003.5964	86902.5265	82075.069
70474.7845	79104.5919	81817.5842	77377.2605	71664.0287	74721.8836	80028.717	75230.5836	71511.0361	80095.0093
82159.0312	71585.9407	74697.4875	80221.9114	71213.1753	71329.9921	71727.0259	76169.5075	82300.66	73689.1253
68271.1471	71713.2322	69598.4351	72969.887	66701.4894	77133.272	74639.9586	72409.8385	69816.9054	79153.3299
77074.8225	79616.7819	71372.7334	81424.2722	80467.6695	70398.2401	73435.8363	75575.8681	64628.2969	86196.0296
74113.0247	72761.2041	73846.3135	79722.3202	77282.878	74055.9639	73501.4253	79740.9165	68055.4467	75633.5928
72504.6643	81623.6387	75064.9566	82958.9237	73164.7042	75767.9069	83955.7537	83826.2274	71614.639	72879.9705
80423.8041	81673.6551	80387.0004	80759.6188	71541.4543	76758.9379	69366.0525	80204.8488	80426.2991	76087.011
78098.0283	69848.2218	71841.5619	66610.3832	67845.2438	78647.2381	79050.0594	82935.4518	75875.327	77077.0526
68513.0848	79179.0257	69179.9808	76782.8857	86428.6641	75824.4572	69870.7838	81126.7522	74319.114	79571.7722
83476.226	72225.4364	76370.047	81006.5736	79846.5013	73069.8668	76881.2844	73698.4363	76171.0248	71516.2802
73439.8609	74650.0164	78334.2948	75724.6447	66079.4728	70632.182	66994.8493	80465.5124	81049.0216	86037.1048
79762.0003	75362.5727	77977.6274	84525.3238	74869.3093	85686.9938	80275.5229	76348.7928	81397.2439	74026.5427
73087.4758	81382.8025	74496.538	80112.0222	80685.9332	69733.4486	75547.1464	77859.7296	86315.3016	75558.5216
70148.7667	77627.8214	80071.7075	83685.723	76652.4564	76445.9746	78045.6966	77961.626	84426.5764	77778.8677
78485.9164	75514.6883	77268.5047	84105.3617	78816.7448	84236.008	68592.8681	75006.5567	79150.6698	76431.8285
77570.9322	68658.8191	78813.8627	88809.704	84765.7409	72376.9312	79490.5437	79747.198	74928.269	73890.1368
77259.1606	82443.6769	72527.4593	80164.4949	69047.7434	75391.8	67336.2037	74161.5886	80485.0026	80687.4113
86251.1905	74938.4556	82493.2893	76694.1511	78753.6169	72276.3899	76509.432	73062.7648	77194.4772	73849.5717
82447.7718	85385.4457	79435.3383	82810.5813	73323.1629	82809.5632	89530.6118	72759.3376	75690.9362	74322.2731
77087.133	74636.5913	72573.4499	72533.4228	74287.1203	77442.5237	79985.1382	77257.4704	73685.4606	76623.0324

75993.3906	79693.0547	80054.2207	72712.768	83289.5192	74363.7054	66620.7686	75523.9584	81981.6589	77950.8262
71674.3831	79285.8233	78773.5264	72501.2443	75376.1192	81658.641	79069.3206	80743.833	81093.241	71088.8847
81356.1956	81949.1582	68933.0637	77546.1846	71686.7542	76873.5951	78202.5892	79265.8231	82014.6461	78045.9551
75035.6816	83820.5165	78267.6186	72764.9795	71489.9769	79013.6474	85704.7487	81046.4967	68314.8772	81166.2167
78046.2186	77284.7057	76884.9648	75421.6872	76990.3177	73644.5127	70523.4275	77243.3267	79068.0316	82035.7086
78137.288	79078.5348	65356.6449	70398.3428	74059.7796	76002.0614	70995.2923	81441.3838	81541.1945	80820.8088
77591.3945	79183.2304	78569.8104	73244.3884	71721.9518	80897.5622	77037.4944	72805.5143	75434.8576	80783.977
74832.5286	70403.0612	84615.5555	81944.6496	78387.6641	73792.3019	67332.1876	78682.9617	82866.4202	80704.9153
73440.2782	72642.0841	79308.0031	74175.1744	69138.6815	79284.4659	75705.2892	73324.5549	75580.9214	90943.6476
68142.8949	72131.1852	76471.3339	77419.163	77812.479	72990.9082	81258.2101	82409.7043	78158.6133	75558.4585
75367.5748	74401.3427	76159.1083	92548.9009	65556.9996	71629.8981	78921.9214	81714.0236	77441.8776	84860.3245
73537.0236	82035.2544	67531.1688	73827.5989	72011.7644	85635.2967	74161.3777	80780.4297	81736.1285	79859.117
80383.6425	80711.5492	82320.1472	78128.9076	73421.2217	67154.9614	75517.0574	80329.8922	79447.789	86007.8186
71250.4619	79858.823	79127.0717	70668.3594	76795.9596	81838.0149	78736.0447	75810.4774	67132.0492	67963.8179
81116.6021	80902.5387	76346.8405	75747.9167	65319.8157	73274.9976	81368.6989	68714.8483	75805.3358	67646.836
76816.3516	74359.5762	74719.7899	65302.6204	77361.347	76055.3302	81718.4764	68473.9247	79787.1075	77604.5325
81333.3116	81804.4045	77564.8542	76128.3233	80374.0928	76779.3474	73453.2807	79606.8738	77721.8978	77136.343
72779.3051	85532.2069	82912.6644	75138.6865	76161.2427	72185.5309	79756.1548	69128.6835	77205.6902	83603.8559
77597.4982	76590.7422	84859.046	83089.4234	82341.3389	71568.3191	71806.15	72897.529	69088.6826	75177.2977
72198.8184	76192.4676	73615.2224	90790.0617	70667.479	77519.7773	83268.0868	80258.4809	81743.232	71687.5902
81809.4191	74276.4441	75694.9857	83260.5043	74220.8244	78849.2773	77584.2353	82614.2937	72239.6547	76287.8042
75878.4627	75811.3476	72218.4899	76657.2707	77422.0472	71782.8338	69928.6142	80770.7579	82141.8337	79074.7853
70607.2526	83666.8857	66619.5483	76194.9961	84455.2402	70574.1676	73314.8314	72382.0861	80744.4455	75688.6509
82058.0971	79563.5979	78706.608	83725.5131	81166.4103	75040.6929	79871.4001	81602.2695	72622.3639	83224.7981
74804.3528	71445.5727	76492.7613	68462.71	76089.8297	84632.0377	73596.8062	84613.2252	75870.798	82119.0456
81299.4906	75111.7202	73824.5849	89288.5577	75633.7081	69542.8036	73712.6984	76219.9818	73669.8666	85475.4382
80263.8029	81784.0541	86001.2349	84868.9658	77760.4219	71993.898	72828.3124	70665.6829	72450.8087	74919.1663
71973.9918	78629.7139	77621.3856	71765.2696	63118.5263	71593.0082	72882.1551	78830.0297	82497.2352	70607.8104
75743.2885	80501.0724	86791.3032	84059.1104	76758.6806	74201.3914	79714.4704	78983.1163	79273.1824	73466.1823

72016.4602	72662.5872	83675.1505	82612.9084	73404.8506	75698.35	85474.489	69296.3482	77944.7596	76459.4725
81250.0178	68122.2308	80471.1083	74968.5977	78522.5041	80408.8667	84346.9105	58878.8856	72513.7203	68610.445
83925.9306	76952.3498	68594.9075	72209.3834	82985.8842	80119.3201	80369.4671	79351.6275	72956.3161	82285.3853
82527.9384	70735.2805	72785.5936	80270.7074	82903.27	71115.6608	86520.8499	64057.9101	73918.2555	80009.1076
75926.2981	79537.9065	77506.673	77937.1589	80470.975	79420.4469	69693.0463	74605.9548	83377.8876	74011.5814
75462.342	81172.89	82147.2814	73646.4873	79913.1782	70929.7747	73325.0175	77654.4326	83077.517	76218.4469
82560.2549	80373.2404	70111.1658	68294.7951	85336.6201	61363.7377	70417.735	73717.5412	73799.9971	89889.6629
81614.1457	85113.519	75411.4575	78652.8563	74665.4457	80360.359	69945.8152	81635.5094	79885.3251	81821.6553
75610.5544	90030.9698	67234.6068	75239.1004	81551.8794	79920.7268	77142.1691	78578.0312	81966.0301	74901.8052
74034.9307	78259.5	68892.9979	85945.8132	70030.4616	75807.7829	72296.1143	79931.2255	76935.0739	78364.1859
70653.545	75476.4479	76108.8345	75564.9997	77237.3347	80537.1389	83564.642	76466.8509	67587.7183	85475.0676
86556.4057	75838.7099	75248.1919	76812.6585	74850.1126	78267.9912	78283.1182	81219.5975	74118.4645	77140.4809
73784.4278	85635.7491	79552.8404	81082.0308	78166.1852	71255.8248	78958.4827	78789.4818	70770.2096	72532.3571
76138.429	74822.3087	78529.9929	75149.8422	74948.461	69453.628	77736.3127	72523.8916	78050.6192	73986.6243
72784.2722	89985.4262	75301.9717	72929.5917	83138.0698	84260.7126	76213.4923	73375.9305	75596.0697	74107.8184
88012.6857	82189.7423	69808.3627	78293.8695	75394.0942	72140.0864	72224.5336	87311.9241	83296.6324	74279.214
84132.8192	84106.0291	78774.8411	79768.8672	78727.1453	78274.0595	67421.5147	77992.4869	72096.9123	67955.372
81918.2253	80255.8318	69958.1378	71652.7496	71503.6923	73638.8247	72831.5304	86456.3497	75309.9536	78455.5522
80536.7481	73804.851	72202.4751	78473.7413	74437.6219	73278.9446	74510.8543	77465.7378	71225.2927	79913.5272
72669.8634	72544.0969	82860.8238	74511.5429	71039.1466	72203.3236	81295.4247	80099.6263	72477.4554	80390.4217
63357.4185	70822.541	70254.2993	78255.4045	75001.4964	80456.5342	64635.0502	84283.9013	73601.2535	72029.0068
77307.4922	75102.3338	80341.2532	81650.3951	81479.0106	80268.0662	76200.8761	87018.0138	77548.8679	76340.9489
72230.5594	81705.6356	68776.7582	84531.7389	82733.2425	71537.2737	76227.9561	76071.8782	76418.7974	79918.3374
71952.362	78049.6861	74788.5253	78756.4964	78222.7743	77398.6875	82697.3445	77101.3629	65255.1168	83180.3731
75846.2337	82877.634	76591.5479	75030.265	73451.7404	72173.8196	84429.9688	70019.4772	81543.0339	78587.0013
74425.2827	77258.268	76348.5808	75177.6468	79340.3853	76895.3644	71203.1473	81817.5223	81693.9978	85789.842
75629.8267	85866.6952	80125.9862	74919.2787	73864.4249	73297.6898	72624.902	78760.2021	74169.8674	86634.3836
83317.9535	77512.8284	77894.3461	80425.3214	75047.3113	66502.0174	77812.8453	78162.8534	74923.7653	66403.4904
75743.7864	79013.0844	79265.586	77303.069	89564.9055	80807.9656	72147.0781	78769.2907	81094.593	74468.7641

73934.0227	82696.581	78899.7566	76815.7285	67729.8733	67097.0628	83244.4871	70769.8487	80589.4124	78863.7947
81265.701	71919.8328	77408.8424	68320.6642	81344.4905	76218.2816	79658.0687	76553.5337	71569.9921	77903.8035
83018.8815	74950.7442	71112.2803	72733.1663	77194.7071	77599.6048	78051.574	75818.4169	74453.7172	74980.594
76820.4433	79909.6695	80140.2336	80525.3752	77768.9166	89239.7862	79963.6673	72376.7042	73576.7504	64008.3503
72198.6767	73976.1832	73825.7128	74812.3014	69614.1139	78795.3262	78526.3207	77938.8501	76482.045	80048.8528
77740.3096	71684.339	72004.9083	72851.3355	74484.2381	70770.5757	83324.8601	74263.1463	74761.9384	75642.6548
84196.623	71061.2151	76966.7904	78929.0132	76771.2691	72948.8246	70565.3314	72400.4994	84666.3776	68059.3309
75251.5979	74168.4551	78494.3759	82080.1997	78758.0064	79463.7473	75910.0167	71785.6828	79949.5077	75718.325
73915.6495	75946.1528	84038.3467	73765.9413	73611.9343	79951.0625	74302.4043	74322.2766	78639.4041	75439.7148
81478.1888	80618.0908	78331.8492	79410.8755	72462.4073	79487.6405	79196.1308	75921.8011	73195.2283	76228.0266
76011.3398	81661.0912	75638.352	75107.1204	71680.2308	83130.8987	77486.0572	79354.9899	59996.6322	80879.0685
81510.2149	86327.2297	76023.1952	75714.3349	68683.9255	78724.8812	81051.2415	81805.0559	80507.9112	70151.2147
74397.6411	78021.3713	83833.854	76513.3434	75920.0206	76157.9582	87969.6411	77339.874	76760.2724	86281.3341
70752.1232	71567.6383	76728.8745	70885.9999	73810.9084	75922.9492	88358.0193	77762.6005	71160.9002	72361.7747
76951.8152	74016.1998	73645.3689	75514.325	76826.2052	67956.8359	72907.9757	71559.1104	68202.7991	77483.7034
75391.2345	75941.8147	68447.8677	80010.6169	72441.7152	72961.3001	68009.2005	76674.304	76995.1526	80074.1355
78045.7615	66219.8632	76403.7276	71524.8959	74679.3461	74344.6704	70843.7901	76242.6052	79834.741	73734.2717
74008.3639	80602.7761	75646.6722	84457.0332	78751.4001	77808.8776	76357.4881	77637.5925	77537.506	73357.3901
72716.4111	76830.8929	80161.3882	83814.0179	82602.7664	79652.1145	67737.0095	70143.4774	81288.707	72013.9946
73255.9143	77846.2493	74553.827	69192.9807	72665.835	75999.1357	77551.9902	71695.2093	68056.1046	75719.4643
75195.8857	71078.5204	82112.0494	87231.375	79759.4857	77962.0451	80753.2199	74811.2682	67843.2897	74417.4835
83328.1632	76498.3332	73040.9383	91760.026	74240.7169	78518.0462	82880.1295	82504.6002	76767.8528	74490.5066
79561.9137	74287.8644	80310.9137	68817.0254	78449.6838	77984.0561	77876.2487	76026.9	77838.1208	77187.0247
71035.396	75528.8357	77631.3078	74699.5155	82644.5624	75603.1724	75423.8231	80676.4142	80643.1409	79638.2793
79367.8224	85485.7974	75198.2511	83916.9507	73158.8694	75829.0891	72315.1239	82662.0877	79092.1789	84188.571
72375.3127	75940.6302	77943.9883	82383.7947	77151.509	75891.9268	78956.2103	78534.1719	81943.2052	77394.4298
84499.9347	70146.9631	83143.5904	81270.8136	68362.1326	73471.173	85775.3781	77515.721	66655.9354	66732.4035
74779.5271	76515.8044	77679.4257	78349.4615	74115.5832	80787.0287	75141.9268	80153.6334	81899.1147	80376.8291
77893.6901	79096.1789	76988.6165	81544.9827	76200.7135	78715.1648	80656.7518	80125.941	72089.4109	76430.9517

87737.5126	81790.6654	81282.7923	79598.8764	73001.3962	68960.7317	74320.3131	86113.4499	72159.9073	81204.7713
78224.3493	68122.1375	79108.077	75563.224	82718.8518	68073.635	77662.958	69757.1382	80083.2177	80111.3837
78445.975	67342.5051	87644.1619	80630.0192	73921.7991	76316.8695	73546.6044	72093.1389	77226.821	79333.2401
78433.5838	73165.5497	81758.8096	87409.9883	77587.314	78901.1834	85809.9825	78964.0171	80843.4108	81878.0213
81665.5008	79293.9633	70510.7884	74134.2888	81888.759	78466.5674	77334.7816	78510.5098	84158.4871	77382.1619
76330.6825	76284.043	73225.8771	66004.8675	71768.4781	72109.2223	75812.1859	72541.6616	77705.3775	76655.7515
68330.269	78770.4412	78451.6928	81189.6337	76775.7172	81084.0564	67210.713	74031.9029	82458.2823	80371.5338
82403.138	84391.1177	74774.6497	72579.2141	75726.3621	82651.7333	73673.1088	68414.9475	75381.8004	80005.3942
83111.8922	75261.3472	76516.111	77885.1122	82145.9016	79641.9857	80545.6928	72931.621	71792.7904	74439.6794
65418.022	76181.42	75473.0465	72622.273	69298.3674	78134.6108	81545.1433	82093.9428	75955.6387	79785.3576
78360.9081	88153.1929	74902.5109	77322.0254	76466.4958	81089.9445	74965.1996	86788.328	76048.3058	71167.5022
76763.685	81058.8877	76690.1618	82018.6135	67783.4923	79099.036	80403.7266	81660.0711	76166.7454	67827.5373
76601.6133	75377.5354	80363.3353	71966.8907	77531.9944	80036.4431	77848.3379	80785.6545	76715.3502	87900.4566
83996.5631	77470.4388	75275.0391	79961.27	76958.7245	73447.1273	86300.8911	77798.631	76831.6063	66633.4862
69532.8863	77405.7208	82374.7803	69711.2813	81005.0499	74860.0068	73857.1795	81748.0946	77050.8781	72339.0913
85414.0566	73938.7392	68493.6969	72320.3269	71334.8354	76211.5401	78507.4628	72714.0233	81285.7696	69676.3371
77928.0791	73954.9668	76784.8823	76057.0641	66690.1134	70249.2163	65365.8198	77089.7248	83924.2349	78728.8587
80776.5544	72586.9243	73811.9481	71785.521	79725.228	85426.7941	74758.6952	84200.843	75395.4698	80526.5756
74147.5695	78476.881	75319.3394	74421.5831	71830.5075	65004.7822	78133.6147	82175.6912	85746.4359	79531.119
73875.2139	78336.3869	80144.6473	77262.182	77434.8551	68242.364	78185.9926	86191.5328	74789.9414	80493.4236
84652.1979	75168.5311	85894.1312	69508.1406	71155.1086	73897.644	79640.0404	80158.6891	74692.2334	76556.634
73625.5	77998.9518	74829.8589	76993.6298	73268.1504	72325.3209	78842.4555	82630.6954	76901.7018	69697.1758
84481.809	75383.0868	77694.1424	76531.2275	80334.3129	74973.4421	76479.4848	67831.2647	74019.0632	68338.3752
74807.9007	86963.2364	79978.9062	80169.1566	74860.0715	78507.1107	76997.5429	66075.1654	74346.9301	78421.6008
81173.3928	78099.045	74820.3691	70807.1382	72000.7242	73808.9943	82654.2281	85657.7601	73125.8563	71624.5973
71387.3061	76763.7822	76112.4187	70643.6133	77048.1623	81100.5985	78729.9471	76189.862	79230.6871	75661.9399
74700.3844	73855.0965	80648.2551	81633.7503	87608.0213	67395.1682	80258.0023	70275.0597	72625.2911	77158.0352
75626.2613	82472.3254	67992.3902	86142.7278	81317.8704	81710.142	73078.4057	74251.1028	74553.4098	73461.2862
72868.0087	69216.0886	77218.5464	83470.0366	83200.2267	73976.3647	80822.4333	84595.5973	80751.9021	87113.4471

73764.5699	67912.3358	82359.274	77431.9312	80509.4579	86387.7242	70567.38	74841.0346	64230.0651	76295.9866
81873.2114	79014.6163	76380.6617	75073.6855	78983.816	81187.9206	86119.3764	75957.9084	78689.2049	72631.0614
73789.7501	75780.1182	72768.4829	69879.0076	71409.0868	81784.9896	72313.5393	70786.3337	68857.8182	76599.7462
67556.8424	80520.8331	83011.9686	76984.5743	79302.6465	79112.556	73423.5817	77946.5376	75941.8458	79880.9614
77068.7151	85094.0954	78705.9483	70922.1683	75174.5174	71497.7802	69220.4257	69739.0695	76054.1519	71423.5653
72691.2097	76531.3037	83467.9241	82080.6643	84316.8353	70385.5865	78255.3991	84124.3839	82891.429	83399.7771
61600.7898	77000.3641	67710.4604	78335.8074	78267.2792	75225.8932	70612.3952	85252.7385	77020.7919	67132.3968
72729.0815	78095.9433	66371.5342	75000.9968	78637.229	80381.7835	75606.9906	82040.3322	73023.434	73626.4955
83273.7854	74123.8472	75972.0437	84968.3518	81064.2931	70297.8068	77871.9203	69212.412	68800.9462	87296.9495
72806.9161	81409.197	76402.3515	80053.146	73577.2713	65700.9419	75007.264	74164.8376	71321.3889	71839.2653
75992.3882	87313.1329	80062.0746	77799.3923	75795.9822	77668.0745	75006.3497	70255.3175	69554.5797	77498.9701
77385.2149	73497.887	79437.532	76699.4626	77262.6881	86298.3599	73485.3196	77523.4063	73271.1671	83141.4982
73353.6202	75372.8525	73862.7749	79938.0651	87683.6142	80023.458	79708.675	76678.1659	76635.7489	75989.5825
79386.0103	77131.9169	80532.9921	72321.7988	77589.7402	74826.9143	73342.8709	76016.9695	78768.4713	71380.1287
78515.7659	79903.5749	84328.8575	85114.3104	81774.5076	75883.9773	85065.7001	85908.4368	70506.424	66181.5191
73282.7174	82353.0661	78596.3225	73405.9119	71106.9452	74694.0331	80323.7213	77191.0297	71928.8099	76662.6363
72912.889	62699.6322	82867.6476	69330.6648	78428.5738	84015.4442	71185.5707	82915.7978	78438.1431	86716.7498
77438.8367	77583.3329	70238.755	78016.8414	76692.9974	71109.4469	80662.8908	77084.726	74360.8922	78846.2247
82829.3392	75780.8191	73563.7776	75832.4222	78990.1262	82590.7102	83554.2769	77976.8844	82955.1975	70794.7918
71118.2493	82090.7334	77859.2656	82727.4943	79510.6786	77665.89	77729.7067	77986.5693	59752.8583	70710.615
73652.2448	75608.8605	77526.3595	72267.2653	73127.6702	79995.1187	69023.029	78146.9774	79280.233	81586.1906
78291.5305	79687.1058	81016.3688	70267.0963	83845.3858	71816.2606	65745.2041	78539.7308	75213.2258	77522.844
78334.6782	75106.4292	71786.9248	73451.3012	71424.0479	74661.609	81671.0988	76349.5358	86082.3654	75658.5521
74315.672	71928.7286	68511.1346	82167.7981	81285.3474	84491.4223	80447.105	68618.1326	90737.852	78021.8697
75516.0475	76307.8439	77820.185	82735.9028	79332.9506	81857.9332	84643.8772	74279.8052	78082.5177	73062.8202
72615.8064	68078.9091	77732.9849	84542.8227	72143.7785	82054.6947	76187.9976	77343.7133	78923.8932	73853.3637
72939.4809	79459.1393	68696.2399	80820.1001	77091.689	75104.2807	70250.1677	83926.1353	72454.232	79618.2522
67804.9193	70999.9203	71127.4246	77780.0776	76012.4673	82361.874	73543.6176	68278.3492	79626.0131	69916.4143
73458.9585	76394.1719	81878.4987	71978.8362	76944.1745	74599.1791	72652.3318	76406.4235	81047.6674	70655.623

78456.7912	76937.3383	81074.4068	73013.7461	69722.3162	72219.5982	75780.5337	77339.7304	77960.076	84631.0186
78889.4819	77163.8939	75207.099	79084.4171	82200.2668	67350.1689	80936.51	80242.5822	79423.3436	72996.5694
75072.9111	79443.5533	71721.003	82443.4221	75199.4117	76114.1074	69454.1193	84880.8834	73969.2728	81949.0741
70777.9725	75160.5877	77420.2614	80163.5863	82275.0573	84623	74344.9642	74281.7581	80348.0178	68540.1843
75485.7374	73312.1115	79865.5439	80555.3965	85749.6139	69508.41	80264.4368	80223.7659	76445.7121	87910.7788
74474.1239	78036.8838	62937.5465	72559.0535	74926.7861	78806.9331	86471.3569	83727.0869	69121.875	83003.3536
80344.1894	82302.3216	67382.6861	73365.763	78626.9618	76789.4437	71418.0458	71187.1353	73765.6487	77759.531
81364.4544	79298.6983	62561.6661	79869.6396	71002.0309	69204.4945	78989.0163	81102.1044	78370.2805	78909.8474
79068.5877	79478.8903	83339.6668	78164.779	81999.0371	73450.4388	71542.9562	68516.8839	72187.2214	79160.8633
70344.7241	78755.74	80130.1183	69454.7872	74672.9905	79567.7869	65069.7282	76497.4121	81607.5051	77994.2207
75459.5927	82288.7712	79350.4081	78818.5784	81785.3647	74880.8473	71516.0533	84048.7241	73148.3414	84504.0414
70769.06	79937.2516	71207.1615	68957.8077	70527.0335	78740.2462	74615.1312	71950.7959	78383.2704	79298.4045
77773.649	73434.2886	74128.0682	73197.3414	73140.5526	61498.3339	74153.6402	73725.774	78739.6773	82322.5427
73199.2645	79233.3516	77406.6495	82362.8043	78919.71	78612.6477	73195.1185	78719.6676	84978.8234	70564.9361
74160.1802	80650.456	82760.6105	76312.1814	71607.9599	76789.0645	70126.8267	70775.8252	72032.1945	69341.0801
79396.3551	76402.8139	76391.2807	74809.9047	71739.6738	73688.6586	81156.8974	82159.0216	79022.6779	72847.0226
75595.8111	81293.705	71839.8436	70840.9161	79058.4692	65387.0462	74353.7226	76999.849	74901.3936	71952.359
83769.5074	70184.9262	80219.0098	82502.1513	70199.1905	84151.6225	80995.9554	79166.3139	66596.0452	70078.6477
79486.7252	70407.6605	77147.6961	76407.2318	72397.8383	69657.8892	77976.7307	74693.261	68956.3925	82077.9352
79077.2534	79555.5525	77355.7439	84611.8863	84020.5808	93504.8584	69496.765	80367.6334	77713.4124	76835.8044
75769.4068	74739.3287	78693.5258	80402.9826	73661.8816	73696.2047	68393.8639	78743.6106	67687.4164	71366.4579
75806.2597	74801.6199	77186.7617	75919.2674	82512.2298	75534.0905	84822.976	80840.209	83939.5024	69474.4351
78190.1071	76709.6055	73515.8427	77313.2718	76572.2848	71370.0065	80743.6668	72453.8486	67757.9795	84724.964
67057.9837	74545.7567	72476.3884	81269.2737	81732.9034	77569.055	84207.039	78701.7596	73749.782	70416.9001
80824.6445	74870.4313	78452.0953	79466.8782	70120.9432	74345.428	78817.2861	80254.6815	78192.4088	80237.8813
78492.8222	73928.5005	71154.2588	75658.257	79202.5553	72702.4471	77196.7123	79222.5007	80329.6	72633.3404
75344.003	67968.9712	71911.3196	79549.699	70320.6874	84526.9202	85705.8624	77206.9971	74558.4402	75050.0544
81048.2048	74392.8761	75818.8957	81762.0086	83317.0222	80058.3166	80588.0027	76295.9861	74960.2115	74854.5583
73035.5579	76454.4533	70331.8133	79827.7164	78725.3587	80641.8371	77851.5106	72451.7915	80117.4974	80469.0627

76536.0417	78239.0793	81033.9841	81716.882	67308.2115	85692.854	76995.2694	80481.8786	80875.632	82341.3656
66259.8598	83283.6495	76485.9037	80990.0907	65900.7369	82567.0593	86810.8626	74924.9854	81964.7481	77393.9356
70654.1847	77496.3976	74502.1244	87213.2301	82746.2916	79740.0562	78491.9618	67702.4143	79890.7789	68321.9504
76254.6271	75086.2095	69099.3002	76404.718	78812.6329	81346.1981	67234.8367	75186.0794	72270.0063	78006.968
67219.9226	71052.1833	70028.3804	74766.248	86824.2174	74395.0325	77515.2409	69890.3809	70827.3813	75176.8129
72402.9016	69996.6522	70048.2346	66097.4367	78344.0151	75566.1559	83161.9803	73506.0028	80701.3937	73538.0227
79773.103	66429.4999	75671.9499	71065.4719	79287.2981	73581.7491	80432.9572	74667.009	84805.0174	70165.3385
76239.8482	79201.6712	79008.3286	75534.5304	77304.7348	82038.0573	78922.9091	80724.4635	87668.5255	77730.4326
74180.1562	79567.1268	73128.9361	78240.2908	76745.3556	82450.658	77237.2424	82348.6263	81511.9765	78886.8432
71738.9736	72267.4676	78522.7173	83990.8712	77839.5527	79715.9019	85380.7164	70812.1678	73225.3667	80318.4816
77638.0099	76646.8537	71731.7666	73957.8034	80698.039	79614.1179	67603.496	79760.4442	71286.7248	81527.1147
72957.1455	71984.5042	67960.6342	77848.1316	64345.3255	76174.4149	77824.8521	74773.9562	66998.3455	75725.628
82538.0686	79361.6468	74231.5353	72192.6998	77337.7241	77320.9885	86374.4542	75367.7321	77675.9716	77586.1676
69362.2686	83838.6803	81187.9009	76457.69	81725.5878	68662.825	77825.2029	76828.12	82864.2771	72312.316
80173.2326	78045.8336	79944.4463	74684.9107	71881.5886	76260.8937	84805.7718	83090.2992	83693.5861	78171.9247
81884.0864	78112.4302	89315.474	82936.9823	75434.879	85396.4081	75358.765	73639.159	86609.3468	77995.4515
72361.0559	75567.546	81999.503	82329.5664	72837.6556	80645.3105	74483.6328	66985.4077	88022.897	83378.2829
68951.7378	75061.8086	81781.2993	84820.1846	75592.0852	75543.6353	79896.6705	81445.3965	74808.3004	79650.0879
83315.5306	79841.5881	78362.39	78820.3024	74772.2487	70990.8989	67353.8933	70135.297	70241.2005	82181.2652
78190.0472	79670.1957	68831.3744	78668.1309	69823.3291	78636.4811	80606.1148	77456.3899	74793.3112	84173.8123
73096.2104	72379.8656	74945.0758	78772.4902	74325.6956	81858.8664	84748.9366	84953.1118	86322.9093	86676.7764
81078.2264	75415.4793	85766.1325	80531.8799	86397.7194	81331.628	67892.562	79671.8593	81014.4644	74674.8734
73150.6353	69381.3725	73681.6271	83891.0534	81374.8194	72834.1078	74634.7548	77112.7725	72647.0035	80368.4576
80831.9311	75081.3203	76379.702	76124.4217	72967.1479	75193.8592	72001.4957	72533.7205	77852.9737	71630.1071
73185.4531	77417.8809	75205.384	78040.9114	78122.3957	78850.6468	77354.0057	74979.0982	78481.1173	83859.2377
85068.2259	79963.8913	73397.6398	79413.0355	79752.4557	80518.3275	77409.5684	77977.2286	71230.7857	84530.2907
78758.0657	69592.1079	75448.5843	80771.3589	78193.2541	76618.4592	85518.5935	72419.5897	81311.6753	85411.7277
74075.5657	72278.1665	82163.4511	81738.1212	78788.0768	75627.1644	78170.5962	75926.275	78836.2586	84198.2621
77248.5479	79928.4628	64874.1139	72314.9597	71009.1789	72605.2093	77679.8656	72788.7552	76681.9387	67712.2853

69460.5569	71796.2603	70552.4825	75905.1379	75498.8205	80200.4532	75945.6515	75325.8488	73480.6817	78040.2312
83304.1548	74850.1931	75503.2926	72907.5511	80935.6223	73764.7774	78744.3697	71264.987	82335.8749	81908.3438
82662.0241	76262.4695	74009.1199	78055.3859	84900.9843	82052.2669	75164.46	78229.1207	78754.079	70467.7284
74212.0055	85552.3866	71597.5865	76374.5893	69391.2218	78333.4209	83939.9969	83256.0956	82849.697	69014.7423
78770.3954	79486.1789	70420.3067	73453.5823	77754.2892	70969.716	84136.0877	68093.682	83310.3901	67321.9838
81978.6734	82691.9961	82983.2161	70149.5035	68719.132	78842.996	68420.2235	82812.8157	71422.7728	67642.9697
78462.3585	77950.7567	72614.871	75883.6762	77632.5642	73308.0077	70363.8843	84714.1663	74111.1506	78401.281
85906.4048	75255.397	77581.5388	67652.5861	72826.7063	75176.4301	71542.7503	71530.5668	76578.7535	77718.3104
73505.6896	80509.1296	73260.7958	77639.241	75312.0855	79288.557	80506.4699	76276.9431	75855.5681	80262.8846
75356.9178	75861.3546	77229.2765	72465.993	62910.0634	78041.3555	77840.4515	73865.4163	77363.8294	77656.6989
77495.5592	73668.888	87724.3787	75430.9108	75193.2535	68277.1915	75169.143	71904.4425	81815.1192	74751.6085
85684.8046	75086.1557	65240.6086	76245.7341	82295.3833	75126.7686	77077.3731	75016.8118	71660.9546	70570.0356
82654.269	73190.1154	72399.876	75658.4091	81139.8604	80301.1102	80308.0771	69859.739	77498.5579	75974.0589
80620.8095	65090.9509	75427.3341	76650.4435	88908.9307	78978.8836	82308.9399	75201.3325	71434.3506	84201.4124
76044.791	80648.9597	82884.4312	76253.2735	69758.2242	70442.7162	76038.9794	75785.5213	78504.4995	76211.6797
73555.104	81977.7843	74787.9495	71149.9543	78633.6531	78247.8982	73388.1687	76831.8523	65201.3997	82712.9781
78549.4819	78372.5688	68898.4072	83772.4141	75165.1375	84291.7513	82120.4267	83520.2102	64735.5223	74867.5464
79364.09	77703.7099	72982.5876	78937.1083	81569.8789	69999.4947	79522.8158	69804.0348	71790.0154	77327.5414
75000.1689	86588.8956	77264.9104	72862.6506	65176.4178	78985.5149	77352.9431	74134.1973	72463.6536	79427.9554
81390.0684	74773.8443	76316.2907	75462.2203	75036.0066	71992.4754	61712.1227	76810.9019	77785.8219	74635.6507
80125.373	68402.9973	73280.1891	74283.5336	76293.8086	76907.7189	73187.2762	71025.0002	82788.7975	72466.2317
72096.2925	71651.6936	80192.5053	83803.727	82908.1578	78328.5433	78204.7037	82998.2033	82919.6032	80029.6437
68762.6368	71845.1605	81144.9625	82635.787	76840.3406	77776.0782	81714.3819	76228.4819	71076.0098	87156.76
79296.794	75260.6395	78737.7226	81370.9727	77066.1266	81619.2066	77029.7	74668.1245	74574.1942	72637.5461
84027.2013	75076.9629	65120.3039	75960.1252	71780.4967	80207.883	75599.8405	78945.8892	76094.3058	82205.8107
70916.5875	74616.991	72442.273	79269.4505	77632.1713	65279.3805	80966.2611	74737.1753	74392.4193	69637.9731
80394.1129	73147.2522	74396.5054	79110.8065	67492.5925	76678.3235	79734.8678	82048.3709	79883.3528	80469.5659
74246.4425	78036.981	77500.2097	75603.8952	73768.0321	84073.6503	81011.7637	74545.4859	76295.5114	77232.0245
83400.4333	80987.0219	79144.4704	78895.1139	83133.904	81547.0429	80852.0327	79017.982	73421.8475	72853.2142

74666.586	69471.7497	64915.7758	79696.8353	75550.2355	73025.7821	79118.6989	73313.9673	78465.1133	73315.7514
80041.5573	76593.7836	75468.7658	69278.7356	74629.603	81514.1646	70947.1366	75964.8484	76671.034	82089.1121
73641.1209	80373.8494	83433.8597	78902.5284	75975.989	74696.3184	79577.2144	80307.0874	73583.1526	73507.1496
79257.0012	74694.3988	76111.4433	70232.2765	74380.6748	79631.2184	69777.6616	69592.5822	74305.8119	83075.3208
75825.0078	77772.4047	66626.0009	76509.7744	76903.5605	77967.103	68910.9188	70048.2306	75339.5457	70994.1022
76208.4728	82528.9684	79049.4821	75367.7066	70363.2912	81693.279	76740.4423	85510.6518	76686.1719	81909.2718
76698.6687	76638.7082	75537.1162	73170.214	79422.9595	76801.3449	65651.2426	78456.0359	79707.748	80858.5758
70838.9426	77017.1443	81344.8882	75945.3567	75882.3248	76909.4301	69915.6409	77258.7125	82465.6588	77889.7873
78129.4941	77860.9886	73653.6251	75249.9055	72562.537	88592.342	71292.0738	74089.9384	81844.6668	79570.2916
69816.9675	84325.9178	78538.7326	69487.5061	80964.8012	74957.1247	76678.6388	73765.8522	70234.2387	74495.6511
75442.0519	78132.4091	80207.695	66942.7606	75509.7788	72884.5494	76189.2013	86573.055	76953.6282	77281.1743
91661.9832	81122.3712	70060.512	80674.7441	85841.5623	72055.9303	73525.8981	77800.5243	74619.1488	72755.4719
74279.9147	79644.3373	72427.5647	77749.5018	79848.8173	67502.257	75390.1024	75778.9503	78631.8772	76524.4762
71774.029	73204.6112	69826.5202	84810.4576	74585.459	76181.2464	78317.4667	83022.9604	75196.8169	71072.5357
67286.6195	81341.4234	72396.5446	87457.063	81900.3574	82726.2826	80262.2978	76542.8746	67159.8345	89894.0525
77908.0023	78706.3468	71163.6563	82051.0928	75053.7461	74815.547	89598.4527	81460.0123	81009.3368	71245.9433
68669.0974	79204.9179	78197.2986	74363.8384	82177.5647	75560.2351	75090.7044	75189.6847	71545.6401	67536.4228
83807.7611	73715.164	76349.2232	70819.779	77727.3573	80037.597	68465.134	83876.0688	75814.9618	83599.9566
70168.9331	73883.9305	79883.718	75726.2575	69727.7336	84273.2938	75399.7867	70413.9264	81773.2666	79285.8888
75040.2738	78285.2504	87955.7735	78229.7287	76337.851	75671.0234	75432.5251	87620.3101	76895.4866	71112.999
73944.9518	83778.985	68876.898	77323.5123	79641.3286	71842.6118	67514.6045	77241.3156	80241.3868	85325.9159
76198.3651	74701.2321	73502.8966	82566.3983	80753.268	80903.4859	84074.4488	73144.3986	79708.5574	82132.5253
78482.1036	73030.3792	70664.7067	73635.4102	82434.5942	71451.7286	79063.0867	78135.5864	81546.5732	74775.194
72304.0026	75436.6433	80480.8329	79682.7397	79466.0397	66480.686	79168.1112	69913.5314	74040.7265	83328.0511
78988.8586	70181.7763	79837.6095	73237.0187	70912.4853	77642.8981	80318.0462	83481.7819	75241.3021	79165.9217
80290.1618	70620.597	65575.517	84003.1195	83625.5666	73591.1909	78294.3148	83307.9771	67791.7925	74708.9783
80752.1792	87271.5198	77422.4082	73902.2606	76638.8939	82236.4826	78868.4548	75517.7998	75905.4464	74631.3928
79312.5492	69011.1272	75452.2123	69791.9656	79386.6743	81684.1932	83477.6175	74826.351	81450.7996	74355.1411
70956.0614	79739.7385	77579.8019	88512.1291	81078.9671	71514.468	78944.5212	86254.1234	81881.1984	74850.7779

86008.5186	76760.2228	77253.5809	81098.3967	74578.0418	74734.5817	67833.8027	70591.3795	77988.7464	74727.2026
78811.7467	80294.6642	79672.295	84408.7769	79880.7921	72479.3531	71317.155	75697.6752	83016.5978	71211.6193
78026.8532	75553.6883	78429.4851	72199.088	78988.0274	80931.0311	75041.7211	70578.1233	71951.9421	73284.8626
79433.294	80944.5413	78622.71	69782.9399	79932.0767	82568.0802	74413.2378	75579.8441	81474.8862	70719.2193
62074.8743	68926.8529	74755.5655	70134.5238	72171.6808	80662.0633	84317.4603	81804.2605	75554.604	78647.4866
71933.6413	79906.9818	76449.8014	73159.9544	75434.0627	75895.2433	82531.8296	80183.6526	82307.4325	80075.7525
75011.5716	76216.0237	76312.7801	74893.51	78467.4294	74115.9522	70250.9293	74654.188	74254.531	79968.4081
77410.2075	81893.315	74556.4022	80358.4315	73937.3051	81185.6639	74032.0054	76088.7187	74967.5906	82478.0126
81549.5434	85597.6461	80970.3678	78338.4332	75185.8878	75351.6034	82737.2015	72514.8363	74917.4132	82077.5221
78719.1303	77374.2759	73705.4736	72115.639	81511.2635	79351.4916	77246.7417	79870.2501	77564.9075	75465.9215
81573.548	81227.1537	69570.4379	71361.9438	88382.4998	79625.4711	74163.943	77118.5459	87555.883	78791.1807
77040.1561	74248.9397	76825.0586	64785.9547	72327.6269	81265.9731	69236.8802	78188.2694	71259.2621	82157.2363
77144.4584	70517.9981	73120.8233	80984.3318	78309.6504	77253.0962	72237.9829	77620.8282	73618.8972	84258.3467
62354.1707	72555.5754	77067.0354	80999.515	75337.328	61507.301	79676.3062	72136.9155	70683.23	75339.5752
85080.8471	83283.4337	78623.3267	76579.661	74819.5674	82382.5708	77795.4125	73547.4443	77088.9515	79479.2426
74313.4972	67242.9117	74750.2913	81879.8987	82630.2435	69499.5694	79069.5692	79840.9934	84069.7389	77091.5066
79526.4031	77144.024	77632.844	74011.1649	75121.4392	82657.1744	76065.3824	73313.986	82824.0403	78545.917
78408.0694	74281.1783	75336.1397	70747.5079	74231.8342	75652.517	71118.0677	73804.8275	74779.9187	79419.8046
78012.9418	79402.8404	77735.8731	75397.5598	77622.0753	71411.5413	81954.7096	74215.2995	81283.342	80809.3388
62865.2759	78759.4203	80508.7717	84267.4478	77539.4822	76134.8125	77648.2344	72169.8051	80396.6584	70033.4603
77803.5568	74715.6749	76726.6442	74619.8899	81969.3461	78861.0657	79520.669	71958.749	69375.1594	73634.0814
78352.1081	83942.4045	69413.1942	81469.6152	73743.6614	83369.9619	78906.9906	87201.1194	71445.9339	81005.5868
74585.0488	75630.2482	72201.8459	77842.6203	71038.1608	79973.0195	79790.0603	73027.3632	72247.7785	72848.4704
69373.9937	71318.0046	80904.0238	84254.0688	78193.2346	81729.339	72286.2725	78686.0919	76233.5214	76289.3347
72013.4218	68106.1536	68574.3299	79985.9863	73193.4219	76310.5831	72868.6697	80644.5164	76727.0089	79967.0062
70401.2701	77895.435	71040.6004	65511.8887	71535.705	81711.03	74508.8596	72267.4293	77932.9548	73762.5631
81611.4406	66442.249	72184.6335	70220.1067	73688.0947	73968.3475	73977.2592	64020.552	74891.5548	85626.7794
78270.8388	89038.5259	79171.4932	72721.4203	73833.1422	83773.3873	75525.4863	84199.6495	79296.9881	73454.3051
76619.0639	78707.5749	67152.1067	72623.2507	74190.9474	78486.6596	78952.1411	74654.0251	66723.2516	79309.5323

84043.1381	82684.3029	64880.3619	81870.381	69443.7931	80546.0134	74701.1366	64597.331	83120.2116	80688.8064
79716.5725	77827.4753	76163.9976	76946.9868	75097.6178	75602.8611	72568.7342	71804.6061	69898.9778	73608.7145
77479.9041	78025.6464	77615.3949	72845.0052	79153.7505	77354.3254	82843.8449	82435.0475	78307.2102	80546.8579
82075.6436	82436.3722	75793.4775	75130.9754	78080.6044	83976.2512	84067.5977	84122.3574	75192.8342	81086.3267
79669.0139	78660.8336	77809.6349	71276.8594	77520.4791	76039.5282	85001.5575	76784.5516	85941.6855	74889.6329
75687.7075	77611.803	69320.2663	81392.6491	75969.3954	66707.0636	65208.7129	70913.7485	78779.2733	75512.5247
79501.5188	75940.9545	80430.4818	73224.5242	78612.7577	76368.0238	78858.0127	73455.1886	78475.2686	80774.4988
79477.3896	76448.4444	79959.989	70082.3465	81738.6223	72875.6421	75317.8555	78188.2925	73224.8905	86365.8985
75946.26	83935.3595	78391.3042	76918.9665	73559.2558	75323.8469	75033.0864	70914.0234	79939.6168	76521.3546
75044.8036	74927.067	75584.4231	72302.5049	74118.7479	80675.6235	68409.1621	81916.3175	69414.2932	82047.8106
83157.6557	76618.4712	83644.2089	74228.0715	79171.0193	80347.9205	76312.5529	70893.2022	77275.2632	79584.0736
71969.9847	72909.5422	80096.6202	74651.8378	75065.4332	68579.9367	75167.127	79544.3104	73377.5197	77410.5295
80059.1678	81355.7593	74913.6623	76645.2695	69665.1071	74437.5651	77534.8276	83565.4911	79320.7644	78592.0082
70338.6503	72413.0173	73253.1114	66983.0328	74094.2951	81952.1401	81586.9227	70389.8344	75376.5622	73626.8135
80319.8239	81901.5499	69466.2973	74655.1853	78509.0074	77924.441	82019.4285	83952.9813	86144.1133	72453.8537
81754.2311	79878.8029	76101.6336	82047.8096	79225.3141	71698.7579	81055.4994	79467.6765	74907.0329	75357.8131
79018.4637	77187.5964	75519.3863	74965.4448	79489.0975	84599.6128	68487.6371	73272.6658	77010.4226	74541.3335
75044.1672	65633.2341	77612.7095	77580.5171	77969.7191	72575.3597	73548.0596	71622.4675	81327.0764	74489.9222
75362.1442	75833.0989	67129.9053	77666.6667	76166.3931	75659.557	81847.9224	81945.2305	83718.5425	72564.412
74156.4319	75820.4154	74347.9745	78620.8009	77889.5293	81014.4516	76563.6403	77054.3634	78730.5401	72619.5886
62681.9594	72954.3362	85551.9337	85009.54	69044.3953	84257.2568	81986.1923	75464.6965	69633.802	73170.7977
79735.6512	70073.3341	78222.9947	76121.6248	79557.8551	71704.3504	77585.2112	77241.6936	81299.8592	69462.4993
79350.0602	75899.0263	76252.6484	74998.6824	85707.9775	73246.7029	77804.4087	75518.8749	78522.2195	67254.5427
80415.8924	67269.3466	76105.6179	76505.1378	76239.0403	77805.7678	72349.8656	76919.9341	74470.1626	77988.0402
82082.9173	75529.8859	77937.6506	81425.9175	75087.9423	74251.599	69230.8554	79396.7485	78619.3507	78638.8321
73116.8091	78080.4796	77266.6876	75838.7524	83047.5747	72847.0201	65633.6556	73072.6279	77765.3736	77078.2526
73027.0946	73226.6356	75948.0647	76152.7112	70211.7153	77773.5609	72303.113	77959.6937	78831.7031	83537.4668
75415.9961	76231.738	72392.2085	79265.4127	76992.0099	82610.5147	72472.9817	78639.8419	82258.0686	67873.606
74051.4391	70103.0931	74606.3838	73351.5667	65770.8052	75764.6369	80226.0007	77250.99	74027.6462	82435.5446

74847.2755	82407.4482	69746.845	78596.5817	68692.4446	77002.9896	76836.1606	71706.1337	74119.0436	76731.7885
71523.9328	79139.2865	80546.1262	78254.2814	72679.2652	79005.3372	75787.3404	86137.5041	79515.8228	74457.5881
72760.3971	77487.4652	85310.5202	77415.9995	74522.8218	74963.9111	70012.2977	76969.7974	73423.4478	83779.3292
75143.8016	70402.0511	75741.5324	79878.7047	81984.8951	78249.2902	76263.2671	72125.5406	68289.693	85417.3253
74740.428	67855.8411	72310.8448	76600.9088	75218.9262	73448.1954	76191.3013	74773.5998	74286.0779	73484.7955
82422.4866	76238.2947	75000.2867	76182.1191	76997.6949	73016.3048	80928.8483	83250.2488	82241.8336	78647.6791
72708.3875	81246.0188	77490.4421	73585.3345	79179.9953	71747.3529	77608.9073	74234.8897	74643.7655	80077.0728
73131.8891	82053.7536	79785.1872	89442.1229	80561.3399	68621.6562	88371.8542	85122.1091	78109.0672	81097.4608
78126.8567	85523.4294	75238.0668	72024.6485	83048.489	76623.2021	79974.5612	67463.7549	70036.4554	72931.2048
81937.5448	83695.4459	75213.5083	84270.445	79308.9177	84355.3076	75368.1754	79316.6622	80510.6592	77836.9559
69734.9565	78439.5416	74884.0507	86525.5421	81473.2479	72127.3575	72405.2175	79237.0348	74463.9219	70093.9164
79006.2658	72346.4661	74016.8088	71869.7153	69441.5408	78820.7948	79579.4699	80878.7956	82326.7851	75947.7936
70466.4226	78112.3968	82113.7189	74616.8414	72415.9344	78385.4005	69792.1604	74740.4227	75987.258	75005.5985
81974.3234	70029.6218	67272.2076	75840.6926	70611.496	73709.7229	77765.3838	79231.4307	80533.0356	73373.9247
78340.1307	83767.6847	84077.2334	67745.8385	75275.2961	74100.598	81267.3522	77652.7197	80036.0546	77577.855
70231.2427	74587.8175	78360.678	74059.0337	79209.9579	75343.7875	66547.7174	76122.4536	75138.0339	69548.1161
79756.9037	75668.0242	76123.2321	83375.9771	70178.2391	75977.7005	79657.0059	79806.6953	75224.3582	70869.6558
73905.5346	65697.4792	69240.7358	84740.8	74404.6206	78759.1632	77558.726	78652.5069	72771.3197	75761.6007
74069.1076	83191.2414	75588.442	82992.2611	79032.3235	72225.8639	76170.1977	85111.8054	77188.5236	78946.8494
86255.1687	69158.5617	76236.9555	71636.407	79804.1332	74302.5425	75247.1482	78994.7795	74490.591	76482.9609
76658.5672	79929.3437	62784.8444	86969.0669	82436.2519	78394.3741	74101.2402	82605.6029	80537.5331	76546.5535
83147.2488	67827.8013	77189.4765	79370.5949	77511.9571	78387.1415	88322.0064	76037.8745	80307.8866	77723.3075
76913.9499	80848.0852	88216.3949	74446.1204	74841.2009	72755.3681	79362.7249	77342.5351	63177.6804	71423.3765
77424.8039	74522.589	75143.1396	74985.3981	77112.8716	79425.0236	77261.3067	78566.0018	77763.4469	75187.7384
75816.4183	76038.5549	73871.6245	87981.8047	76413.9196	74746.1491	77423.1246	74194.2344	67409.1898	69394.5493
78510.6968	83120.5902	73224.7376	80555.9092	74797.4268	87941.7823	69330.6922	81444.0738	80972.4158	77010.3939
82972.2328	85386.8888	75923.8875	72365.6603	68498.0854	75409.4317	80470.203	74508.8307	71996.5427	74353.4177
78490.7245	77312.2757	68192.955	75432.8703	70023.6935	74440.5752	78207.7085	73032.7169	80429.4232	82331.5637
77581.8485	67804.1833	85947.8008	81508.9587	78383.2045	73582.8322	80304.0886	69829.754	83896.2976	74026.238

71419.6912	85186.8663	69285.3311	72124.636	73350.1269	85179.8968	71744.4314	69282.3309	80228.0179	78782.5341
77960.4737	62691.2049	81465.0358	81204.9529	68888.166	79422.4167	68511.3689	70104.6331	76707.0737	70634.6651
77947.1283	80761.6335	71877.6589	71289.2424	76211.4126	79357.6892	78738.6393	85907.8422	90062.0406	84243.8154
84286.8276	75097.974	78504.9746	69710.8837	84533.1665	77484.8751	79656.7834	70606.6688	67286.2462	72766.2742
77397.8462	71095.0312	85522.1048	74333.9899	70361.5561	70243.2359	78307.8013	76912.554	81574.7638	71749.7653
75573.9021	76510.8479	76383.637	75795.2292	71629.8356	80922.6302	77212.8857	79838.1703	78419.0262	76941.108
78896.8421	79982.1721	74785.998	73546.3581	80631.2572	90073.0301	80848.3179	80852.984	69796.8066	74649.1301
80121.4537	78829.0193	75008.848	74382.4195	68623.4829	65795.6876	76036.0221	80014.1926	78398.5162	82332.8734
76874.7312	76414.1497	79059.0894	73181.0939	80853.1791	70724.4972	87776.1723	68674.4559	72091.6431	81293.0042
75272.1176	74585.9874	79563.6738	72848.0407	74372.826	79162.8274	74830.4871	82062.4811	85320.3092	69354.9837
73205.5629	76685.6574	79998.1378	78937.7683	79104.223	81939.9872	74286.9722	76315.4792	75786.009	72861.2549
72229.4445	72103.6564	74737.0708	77794.5193	80811.5635	79042.2242	75572.3296	80880.052	85383.4751	75957.6004
69698.3553	61598.2995	79160.3265	80687.3972	77950.9515	69349.5352	76320.0777	70808.3826	82393.4437	78082.0964
81522.0373	77116.7291	72947.5601	80442.6707	66585.4801	80744.7662	78103.5867	69663.4961	78070.3637	74571.6542
78537.1069	79358.8196	76925.3436	76635.1521	78227.8511	74796.0171	72714.7555	77111.4826	72529.0552	84691.5896
68779.6181	76434.2455	78577.7854	79411.7941	77972.4084	71965.4385	82168.5615	78398.7946	79202.3774	79750.7161
76205.7879	71752.0507	77633.9258	84344.6511	76347.2613	77641.1296	85724.0921	78282.4671	75671.1791	66524.6361
73549.4163	64227.8221	82179.3406	82735.6019	82835.8861	76860.6205	77161.3057	79291.648	82658.4258	80336.1987
80138.4703	76768.197	75781.7069	72401.2175	77104.3871	77601.1585	73209.5641	73453.5218	82050.0066	70964.6584
70658.8129	74772.3977	77838.6938	76159.3518	83070.5723	70030.0705	77473.9406	78085.656	86225.9511	73021.792
76573.5254	78051.3881	70636.8303	75359.6286	86643.9586	74580.1482	77279.1287	73918.8761	71794.4021	81798.1577
76056.8696	73557.9464	78938.4698	74779.0701	76015.5686	76405.7854	70633.2462	63661.161	67722.3862	81892.9382
68517.1968	74045.5915	69892.0547	72016.0042	67498.6304	81420.0972	73946.7236	70606.885	77323.5003	68365.163
76729.649	82382.2536	79785.8091	62267.4424	80887.8864	77712.6158	79730.337	79064.2757	72276.6122	83289.4817
70889.3209	81016.7466	73445.6832	78445.0261	81776.6308	73519.3781	75823.015	87173.5142	74447.4618	80029.184
73795.3968	85057.3846	72844.4507	75618.4177	74616.4278	72632.2372	76373.9764	77288.2291	68276.8167	69571.2949
85701.696	68872.7217	73410.9227	73941.2824	74457.3262	67461.8724	80928.6262	79356.7906	75165.9522	82765.3691
70742.7973	82129.9209	70843.498	77108.8217	69498.5654	78848.7493	73167.2563	76363.815	76366.4482	81230.2569
70829.9606	81845.2064	72804.7193	76817.4091	77069.1387	75544.0764	71015.7953	76270.7319	70001.8389	76072.3963

82547.8988	73548.7944	75797.9998	74889.0507	70131.8524	76936.8242	73852.6004	81796.2847	77649.1482	77580.6179
83075.9299	80211.3248	74328.9374	78327.0203	78475.8911	70287.871	74257.3792	69511.9152	76392.773	75862.51
79692.8515	91335.4885	71986.1868	73891.5332	76589.2486	77080.5416	73908.2436	73833.6656	79974.2793	77786.4894
79917.5978	79658.4322	80179.4546	68464.5915	85185.0484	72710.5864	88445.4489	82106.9339	74138.1723	81843.395
69515.1876	73399.4258	79639.1905	74276.0114	81856.1188	70319.166	77163.0045	84129.7975	74613.0631	71895.8655
80339.4933	80543.0822	74579.4771	74227.9979	82259.9617	69721.5938	79695.4869	72598.0946	87862.8186	65526.4785
66216.0836	72813.2148	83783.101	77240.7613	77362.2888	82133.2458	75001.7581	70168.5418	75013.057	66101.5628
69097.3202	75006.3513	77261.4228	78301.0214	82870.0267	76270.8895	81764.6014	73544.5889	78725.5776	67062.0376
72776.7467	87730.689	76086.1453	76232.9111	74255.7663	78324.9377	82591.4422	73850.6196	71775.7227	77054.6913
72212.9062	71871.252	70373.2462	80152.2766	77986.9038	77651.5304	75489.7836	80460.6715	85218.5329	72369.4035
76278.2	81290.9122	77138.1117	85659.5888	73174.3962	74435.2401	79348.9177	74622.8593	83192.9563	70997.7809
79386.1271	77069.4343	80498.6208	73314.7046	80878.2646	79835.6258	75870.3626	73735.937	70376.2581	77118.5005
80524.7329	81784.8228	73904.9921	75130.2828	77273.1405	78045.2145	79661.6033	79280.4814	80964.5985	82634.5544
72504.9772	76370.4997	72537.0143	78581.0207	69614.412	69175.8325	80063.8884	78064.0136	78153.3628	70894.471
68574.3469	71119.2923	77920.0914	72891.9161	83021.9005	74379.5424	79565.8762	78603.4157	72352.7476	77268.4006
73184.2684	75489.2253	70048.8307	71246.3356	73874.4495	74289.7244	71005.3418	86860.7614	78240.0349	82672.5475
88381.2104	74137.3153	81832.6355	75381.4918	83785.1145	78358.4542	77561.3714	76201.0166	71189.1997	78237.2332
77685.6925	80210.2896	76537.555	81333.0228	68911.8689	69904.9039	77099.1765	76690.3957	75281.1897	68308.0542
76089.8807	78955.4891	82187.8913	78877.4366	70087.52	82982.3492	77898.3452	80054.6126	79540.6924	82633.7074
65901.5568	78404.1347	80981.8681	74610.3466	71929.4501	78890.2752	72026.9788	81174.7944	75178.2294	74909.1383
77078.5971	75104.4259	73114.8972	77312.7134	69404.0186	78075.3155	71993.3937	82967.9858	72419.8961	78029.0457
73647.6093	79667.4242	76045.5634	74250.5551	75109.3654	75994.1984	59191.0272	82820.7026	78004.5656	80498.5483
80695.1043	74887.3055	76620.3303	83062.5789	74054.8133	72944.6814	71250.762	76404.0103	80843.9548	80380.7221
78596.6308	81008.6055	75857.7315	79537.7807	76253.9569	72393.6372	65553.3058	73463.2464	72083.5698	78365.3263
77413.5511	76785.0269	82294.8644	73682.414	70360.8708	72176.4695	79276.3679	81377.8998	78227.1051	82022.1207
72471.8019	81535.7857	75051.0063	80544.4837	78374.1999	69470.8833	70268.2081	67684.2624	73807.5913	74209.5497
73226.6729	74742.4907	70939.0483	74291.7905	74258.6991	74359.3494	82834.0794	71337.4117	73844.8784	76365.9607
78703.1109	81195.5989	70530.0218	78635.3718	76314.1193	81821.9535	79922.6626	74081.6448	62118.9256	82984.6137
75224.7446	78324.9207	76912.6441	79253.9544	74253.0866	73663.0833	66372.3365	74290.3533	74530.8958	75067.6563

76696.2284	71350.41	79153.0093	70033.1081	73246.3595	75866.9357	77855.7648	87305.1764	73777.0728	81358.5469
76652.4854	84684.2428	81066.4099	75537.7133	80017.5266	78621.7528	81549.5178	80848.1603	74598.9232	74510.4911
73829.5962	77783.8203	75822.1552	85623.8615	74453.6132	87742.2675	74717.3871	75363.2908	74316.8205	80880.5263
82325.4015	77541.7302	73977.7882	79078.113	72640.8685	73849.0633	81304.3705	70489.09	73107.9537	76621.6402
79337.4592	82885.9868	79447.7508	72533.0997	82548.0989	73653.9243	75684.3302	80949.8934	75860.984	76805.9727
84744.4853	72929.9614	72690.2065	73100.3694	83152.2058	86167.0363	85091.6879	68269.728	77359.5043	74774.5009
76390.4872	72784.7495	71710.0998	79390.9948	85403.3879	74062.3104	83495.6999	76643.8371	75159.5641	69142.8853
68005.1048	77993.5707	72669.1537	81795.2772	78799.8645	75840.8766	73391.7339	78835.9948	84302.381	75898.5934
74419.8369	75849.8236	75348.6914	71085.0553	80902.7151	75545.8451	76090.6361	77503.9165	75874.1244	71883.6413
69782.1531	79568.7345	72720.446	76266.4792	82598.5423	72074.6782	75785.8194	78785.6742	71697.1929	70218.9836
76245.7763	80727.9539	76054.4838	71918.6852	71349.93	80539.8651	83916.4417	78051.9895	88280.3877	77078.772
78394.9955	78279.7369	67616.0933	75231.6026	76313.477	85230.6244	75519.9188	76589.4552	71733.2269	86064.2394
71990.6198	75994.261	78527.0466	73567.9229	78089.1368	82439.3451	76994.6652	74804.0068	65389.7604	79119.2104
83128.5606	77083.34	84535.0626	71408.7711	78641.5181	90411.9814	80901.6811	76783.4562	80994.488	77464.7099
81961.7775	71942.5548	82351.0292	74966.737	73482.4134	74603.3858	73287.5461	74181.5261	76151.6443	72924.27
82438.5234	76685.742	74608.5261	66306.823	74807.5962	74949.5608	73483.5533	78857.3125	76157.6181	80932.0861
81165.0292	73699.3041	80004.5899	78900.1381	80296.5129	75511.3254	78021.4263	80590.4319	85764.2046	78060.4092
77044.374	81377.6786	81009.7645	69204.2122	68980.6358	86655.6437	76237.0872	78556.7385	72516.1608	84526.9918
78303.745	81196.8075	84799.2477	82489.7205	73071.2584	68851.6078	72592.6137	81345.4048	77731.868	71589.5618
75585.8977	75378.2028	75951.5108	76064.9003	81636.1381	81418.8427	79698.139	68933.0324	74248.1407	80971.8024
84188.6879	70878.3457	74018.8376	75237.9278	70530.8421	77005.1484	81275.8492	86462.8276	81358.8728	72384.7648
76267.2476	78473.9496	76110.6376	71684.505	77665.267	70817.4297	82475.1844	84762.2814	77119.2499	72445.0062
71974.5036	68404.8594	75373.6343	79022.4306	81007.3068	71585.239	76741.9827	73021.713	81552.7838	79751.2546
80164.2259	83065.3924	74756.9976	82346.6921	71698.5653	75965.2198	69588.5533	78498.3223	74624.345	75943.6959
75997.3244	76183.0767	82831.5094	70378.7524	75048.3322	73966.6335	81819.8671	80883.6159	71988.9596	83498.1245
78183.8035	68751.8601	79049.4983	81331.795	67276.2141	79858.2128	78234.9233	81746.5463	87488.4613	86794.7243
72175.7364	72921.7503	82348.43	81733.0594	84011.8281	85611.0348	72860.1949	76671.7339	71536.9095	73400.3197
77182.4245	77738.1962	83051.3871	77772.2072	67725.5706	68930.174	70379.3726	81252.1912	73367.9237	82206.4262
80511.7704	83131.5168	82607.3979	75460.335	73845.2367	77100.3678	86426.7509	87280.3735	73206.1985	74294.342

84221.8911	76002.9337	74645.1094	81173.0198	82707.0208	73729.8101	68514.2932	78601.453	82985.3009	76439.8034
82053.7758	79136.7362	85661.3924	82336.469	76873.2958	83440.743	74096.0315	79658.2519	78581.9996	80292.9492
85873.5337	79188.2222	81069.6061	74869.9584	72398.654	82151.5315	77267.0317	80434.4914	72115.243	68696.4953
78762.0884	76336.9575	75567.5294	73134.9174	74712.5672	74087.2001	78862.9238	81428.0978	81579.7451	82087.5733
82029.6278	80194.5276	83305.5637	78157.1426	67332.2857	88724.3924	84003.837	72423.0139	76828.9913	77850.4004
70679.8937	87675.0759	78385.4977	84381.5755	73965.2922	78117.1124	72474.5203	75895.7848	71463.2423	78212.6372
79667.4782	77818.9572	75782.6412	81291.852	69503.6399	69927.9937	81181.3288	79643.9595	66062.4208	77464.0047
80746.4417	76083.962	80443.1842	67360.9002	80199.1907	77333.6909	72736.584	73600.4277	75229.414	83027.5103
73533.2214	80814.353	88303.6961	72100.3437	82514.058	69908.5846	78530.8203	79730.915	80064.6679	75871.4296
72931.6043	73923.9237	80162.1406	76560.738	81430.5108	78112.9205	76735.1685	76133.6653	69603.7966	73741.2679
71558.1148	82044.8425	80895.7009	76477.4736	73801.706	79623.7168	59533.9142	65937.4507	84043.2373	81434.7047
78318.4885	71008.1093	78543.8268	84564.1887	71227.7603	71156.0535	84757.7355	78702.6208	79374.199	76625.5788
76733.081	79796.5004	66259.0175	79012.1389	83996.8003	80618.9467	81115.2163	84757.6466	78905.7943	81133.519
80969.1579	73302.8984	66225.9135	75997.3557	73199.7691	84739.4448	76113.4766	81260.5789	76545.0893	81592.3564
80167.1993	74116.532	81326.7212	89112.2295	83229.4597	87527.681	79938.176	77697.4357	78923.6163	68382.3719
70459.7614	70734.7819	78203.7443	72932.7216	84687.9079	74125.0009	78855.9866	82512.6156	83740.1682	78645.4757
74199.5293	80248.28	73552.7962	82445.7664	73155.0998	72978.6626	79569.7817	76782.6845	75559.679	75598.1344
73705.3615	74405.7265	88758.6799	66076.1701	78052.6098	77670.9555	78493.4919	72212.7826	78621.8826	75849.6003
73663.8244	81402.268	82258.9874	77802.7098	77913.2983	78035.2062	75648.5212	79148.5745	79862.9711	74494.8093
83264.6306	81645.5472	73520.7149	80901.5004	77700.4727	78899.3179	72299.1911	71226.9622	78487.1311	81342.2195
82734.1244	80587.5183	72745.4106	78309.4903	81920.814	74221.8961	82051.4607	85262.868	76998.1501	74802.2617
80248.6317	78497.4791	74996.331	76207.0332	81805.6953	76151.0699	80363.7434	75275.0375	77201.6618	76125.6625
81936.3562	77137.622	73259.8099	70234.5669	73277.8477	79396.4053	66293.4955	85732.0629	76828.4896	80697.652
76797.2776	70045.4527	78098.7631	75687.463	82778.8671	78468.751	72082.4858	78865.3852	81496.1693	77646.4717
82351.4602	82085.2756	73424.2076	76043.6466	80608.2717	70241.4788	70401.561	72457.522	85700.6669	87572.8024
76110.472	80439.5193	74241.6917	82836.6761	71869.8218	78488.159	78460.1697	77675.9469	70403.5347	85684.1177
72873.3942	73448.5863	79590.2501	86097.5331	75227.1366	80668.2743	81978.7518	70489.821	72392.6604	80752.8284
76533.5348	76712.1237	78364.6296	82772.5088	76662.9591	78688.8768	74397.4665	76610.8439	75424.6799	73781.4613
83517.1411	79330.1776	80012.6622	83605.5671	73843.221	77930.0238	70657.4667	78288.7872	76239.4642	62238.9052

66955.0154	85709.9605	79582.2863	74223.7788	68742.9312	85110.3202	72411.1481	73912.6464	75947.347	70326.1391
77009.7741	77654.3539	74993.9329	75259.1444	73785.6109	78370.5467	73805.8438	68967.5029	77317.455	84970.1011
83167.1496	77189.6561	72427.4475	81081.6596	78407.8963	75435.6939	75466.2712	72919.8507	74737.1204	76668.75
78725.1963	79053.6312	76316.083	72706.4083	77525.77	69187.5298	76514.7441	71671.0033	80336.1554	75098.8213
83207.5793	77253.6516	79045.9401	67616.3169	84127.3329	69743.5193	76785.4815	71985.722	76226.4074	73165.5817
71172.7723	76606.4372	68067.3108	76710.6288	79962.858	59246.7071	80041.4138	76542.9527	81772.801	74145.6167
74647.283	88337.2217	82011.2301	77597.8369	74710.5964	72832.6679	75518.3533	72161.6031	82175.6634	79373.2997
84889.9207	78287.3683	75065.6602	68189.2925	78764.587	74088.2691	79205.9458	83533.8389	71133.1126	72416.2409
66826.6749	71881.6882	74006.1176	72373.5258	69917.4335	68484.4392	77502.5384	72171.5667	82425.9596	87220.8321
81597.2004	77385.7896	79796.3919	80932.9555	83502.5671	83621.2334	79175.1376	82990.6384	82230.9142	68935.1348
75713.106	80893.1927	74844.2324	85565.5107	69440.4908	73514.1803	81771.7341	87269.7752	81709.1912	78001.2068
76035.2437	70040.1537	71468.5635	74815.6736	84008.2564	76460.3916	77086.7346	73527.2253	75382.9718	74067.3075
82627.0387	75541.7807	87789.2572	76049.8991	79683.6033	75495.2133	77055.0657	76776.652	76968.36	74413.5569
81589.8801	74512.8716	81025.1772	79305.9672	83027.8394	69717.2772	81119.2239	81222.605	75841.9034	75522.6609
74720.9446	79424.7006	80956.8674	74879.4428	86480.6164	74561.618	81801.6115	85976.6903	77164.622	75985.7189
77972.6174	77656.6409	66228.376	83633.9936	79470.8674	67116.7937	74996.2335	77266.1911	77113.6615	78003.18
83511.8802	73281.3454	68207.0146	79810.9124	75288.3261	75002.1774	81758.8932	75712.3042	65372.1804	83225.6896
72423.5942	79930.2377	72218.925	77673.8296	73897.4852	80271.372	85805.0476	82995.3081	72753.8777	74898.6944
83423.9915	80824.6825	79666.1844	71530.3323	76904.3848	77627.4198	78805.0214	78275.6311	81518.2277	86248.2353
82790.3799	72549.2131	77682.4848	82409.9303	86004.4316	73340.1292	72693.7921	75627.4668	73535.8726	75656.9116
77398.4995	79831.8156	77333.2116	75108.1419	82207.342	79828.1023	76718.1816	79366.9165	72147.5614	72635.9954
72085.4629	84767.4566	81681.338	70714.7044	74635.986	79446.0892	71577.2937	78506.1159	77145.1101	76967.9591
82427.3782	73025.5483	71692.7246	72541.9885	72076.6545	75755.3839	74771.4567	86358.1649	75573.1814	72756.9395
69169.197	76567.4489	80212.2599	77934.8184	82544.3701	78569.3495	72221.1216	67737.9037	80560.3176	76493.7486
72683.2737	70323.1068	61154.6069	74465.1867	76022.5126	71145.9061	75543.4945	71421.525	76416.386	70555.8949
73959.0116	73532.2063	73231.4625	72672.7022	76455.1687	77478.0544	81398.4805	77145.9673	75414.6367	72077.9265
79716.3789	79608.1966	78654.6862	79440.7532	79537.4216	75127.9011	81189.0829	80098.4423	75816.3557	75858.7695
75798.5273	71189.9463	84434.5335	78081.4551	80273.5421	78893.7704	72992.6634	74540.7237	81999.7839	80133.419
74184.6284	72323.6524	83349.0879	82307.6618	77187.5014	79571.1658	74872.2145	76147.465	68620.3017	81296.3022

85737.9982	74434.8853	85831.7322	76086.9492	78754.3351	76901.514	72224.3513	69722.9271	78559.06	79612.7386
80482.336	83478.6093	83811.9611	83503.1215	75620.259	81119.5526	77924.1134	70158.099	73869.4654	70898.2541
79186.1669	73710.0228	84242.9971	74785.2695	68058.9824	75784.9504	81050.284	81866.4548	74772.8513	75780.6224
83639.4925	81099.2912	74404.3206	78134.8673	72833.0109	80028.7964	68006.3851	73638.003	71611.9092	70434.1745
73099.2829	74750.6735	85647.1199	71755.0327	73980.6031	68543.9689	77383.3175	78346.9243	77334.2872	78301.8287
73776.4606	82487.6344	76701.2996	75174.1127	71422.4245	78874.5024	78669.2177	68799.0296	71819.1743	75084.6466
72227.7966	74027.1653	81296.5858	71722.4106	81946.042	81407.0645	82717.2088	86238.5934	77312.4221	80666.2638
80288.148	80446.9561	87118.9295	74583.8161	66661.8515	70121.8786	73660.5368	76810.5151	79220.1284	67281.1723
78453.0468	80610.3223	81456.7012	78414.3801	71057.4326	74541.2921	76738.7719	75344.0484	69669.8872	81061.5392
81170.7742	63295.2099	78275.0937	77472.8673	77983.1387	76922.1378	72860.2831	79262.5999	77799.6765	76957.766
83690.964	84160.8748	77280.1934	78930.0819	76545.8561	68259.2738	74014.0646	75210.8484	86965.1246	86239.8894
77271.7468	78727.6856	81984.2949	86455.1107	81791.0043	74422.1183	83421.2687	75856.5125	69209.8364	79528.0589
79883.9974	86668.5889	85767.0718	75261.5884	78488.8172	85059.7714	78460.2782	80200.776	72966.0479	74874.3164
74468.6924	81827.1194	77825.1016	68178.9701	78452.02	73137.9881	73836.2046	79372.2699	74478.7503	70240.5362
75719.4755	67722.0241	75362.3055	78918.1239	74820.9282	76236.1883	81836.293	72135.0435	75559.1587	76508.3143
83047.6188	90243.9137	73570.4771	84874.2777	78581.9609	84189.7687	71773.3748	71464.194	69443.3047	74571.9902
80702.33	81327.7567	74653.346	72599.9099	69079.289	79492.1511	84068.1559	81703.5132	72900.5918	79563.7219
75582.6343	76743.0682	65836.6897	72596.9718	74986.9283	78107.3549	76874.7817	76959.0268	71269.9928	72201.1079
79138.6778	79698.8329	67432.4664	74750.1222	86126.7313	73536.085	82362.6831	74932.1508	74142.4079	78464.6898
79122.9102	84921.208	81876.572	79745.5801	84194.7614	65560.0373	67118.8727	81244.3274	71247.372	76047.6833
78688.4626	77447.2693	78604.9411	78835.757	73690.4964	78747.3568	69716.2688	75438.4336	69058.312	83452.8023
75162.8938	77059.4916	83848.4916	67311.9803	75409.1277	80042.2312	75569.4497	78867.6957	72770.3784	75250.8594
76756.7697	79603.9422	75935.2088	70760.5558	79958.7227	75780.2804	80098.0347	67165.1025	73572.2542	85946.2904
65091.1411	75737.2251	88322.4794	79896.137	76642.8225	77603.5621	83652.7671	70504.7592	80533.229	80183.051
76622.4281	78268.7809	71198.3313	68273.0974	76083.5231	69103.0211	74595.2117	73232.3599	71686.1118	81199.2894
77922.3127	67966.6955	84964.74	72041.6431	74310.9015	74397.8013	72823.8921	73728.4056	73972.3607	74608.7726
73710.3391	81292.6389	71970.8678	77459.1376	72799.1589	77632.9116	82203.255	81663.4672	70414.5173	76869.2387
82919.1351	67429.5966	74662.509	75005.0285	79586.8623	68871.0865	70456.8947	80921.558	78899.6832	76815.637
84577.3952	82099.0684	81390.0066	78495.6163	77490.7043	71520.9766	79250.0106	86294.2532	70395.5949	66617.842

79422.3557	70476.2871	83106.6963	82170.8857	77435.4248	68352.7991	74652.2009	77447.3213	69819.464	77132.4337
72491.2397	83207.2821	69823.9253	77961.967	80340.5957	82460.6638	78482.4727	71605.3749	73622.4859	83506.3102
80415.2748	78164.1459	74840.8376	73908.3563	73049.7958	82372.1237	73575.7324	87008.7976	76822.9045	76072.1065
79867.6182	78408.8126	79817.3564	84325.5764	70635.7549	81501.9209	82557.6191	75648.0403	78810.5483	71473.2336
81066.8393	70575.2247	80268.5707	76749.5931	75346.357	77104.7766	79085.6811	78893.4422	80690.1953	82805.2544
81238.1056	78552.2645	74997.3364	73833.4069	88278.7248	76306.5829	75375.0994	67308.4532	83126.8638	70737.5905
81503.1045	78533.9362	79483.7796	76720.702	71876.7509	78407.3685	77511.3971	83485.0137	78647.1756	67542.7969
77615.5178	81033.466	71435.7459	78587.8446	68548.7472	76222.272	88001.9092	75547.5675	76856.6151	76996.6525
78521.937	76502.7351	79697.5711	80150.2922	69825.1888	79995.2904	75313.0403	79101.2275	81812.4009	80943.8546
85152.8292	80337.6088	78333.2543	78103.003	74671.924	77939.0135	72244.3582	83269.5147	77992.1739	86296.6525
74973.5614	74562.6275	81588.2398	79919.5514	81830.7852	70979.8283	67824.5089	73321.3165	72833.9894	75152.2395
81557.2614	77939.78	73195.6322	80321.5522	80987.7675	76626.6976	67855.4122	69929.6994	72905.5953	80739.2371
69281.9658	76277.429	80453.543	71277.5039	76813.7224	84057.3344	83835.2561	74218.2636	80634.0474	70567.1397
82216.0516	73869.2323	79144.7002	83803.8984	72311.4102	63560.0759	62531.0387	70230.5171	82856.7087	77197.5479
78384.7585	68669.5196	70120.15	80701.5367	79080.601	73187.2644	78280.0127	74136.8484	78870.4653	73214.5087
67948.8663	79389.0972	79538.8931	72699.6949	82227.7344	83300.4035	73456.8386	81997.823	80586.3861	76415.1744
78132.404	73746.6033	70012.4464	72556.4205	77315.2427	76176.5138	77165.8017	71803.0603	83443.2695	71499.7862
77574.3685	73882.4814	68591.2946	76835.8511	83509.7602	75003.2429	81180.8404	78917.9875	74012.8605	76156.634
75415.6233	79974.4026	72455.5823	86727.2995	76208.742	73381.3874	77589.6091	67384.6659	71855.3957	72883.8763
81936.2854	74025.2287	70126.3242	81018.6148	78167.5791	69376.3736	68285.2157	69166.0316	71445.3662	83026.0167
76783.2	80864.1542	61833.5141	70984.6777	78831.8199	81799.0642	72506.7659	80988.7252	81895.3167	77070.4759
80734.1113	81308.5059	80761.5475	82108.6463	82609.0405	68755.9896	78395.8391	76246.024	66410.0513	80708.7106
76507.7579	72480.529	82637.5509	86777.9022	79763.6805	69703.0519	79438.6271	76237.6813	80387.4845	69260.2623
76113.018	88681.3382	77308.3987	76274.4789	66070.9381	74931.5023	68324.0533	74937.1373	66879.0449	84945.6523
67720.8357	66205.3587	88189.817	73980.4541	73921.6578	81952.8283	81237.805	74009.9602	81483.6132	79992.2981
75750.0257	81908.3504	85758.0823	76651.1982	81968.1876	75309.6438	81566.7216	78223.9517	80693.0039	66794.182
74346.3335	67782.9584	71087.8966	74184.4043	70392.1215	76567.8085	85696.583	71917.3265	80492.401	74598.0049
78424.4182	77183.9158	77818.8319	67274.3772	80845.3768	74154.2929	75273.2787	78191.1052	83617.2774	71391.8705
79143.9651	72810.6066	74656.3742	84790.7415	74991.9261	76857.7028	65448.6136	79813.9388	72852.4015	86709.5422

78964.5628	79753.4761	72810.6681	74989.1404	81441.9649	72234.7208	80965.3761	81188.0628	66845.0133	73485.6039
78023.8229	77243.1009	77784.8236	77282.6036	79661.164	75749.081	69959.8179	69308.8774	78427.6323	79911.8004
75081.2431	80584.2798	77105.1233	71008.1002	75753.7753	79253.8811	70615.5656	84930.7126	76685.6373	75610.2405
76762.2864	73343.0948	73735.7156	70996.203	70452.0324	80258.607	79869.9477	73314.3656	85589.6069	76533.8818
76988.0569	88614.8812	76411.3325	76212.8953	80940.267	79078.8764	84913.2042	79397.6792	77606.5663	74113.0678
73217.5333	65341.5423	80586.5327	79203.0927	82725.0711	73683.3717	63292.5993	66255.3305	87189.8741	83057.9571
78482.336	74271.6637	75759.0192	75450.157	78381.3445	80605.1834	88808.8149	72411.7983	80424.768	80213.0312
78302.1204	78875.222	85772.7089	83279.8273	76713.1975	79624.6184	78978.9741	72758.0189	79565.9278	79011.0897
83303.9669	71287.2413	73885.2497	78549.5543	80394.9229	77175.5337	70083.8362	71490.0587	82386.1282	73825.1093
75230.1254	76265.1134	72377.6617	71220.043	74102.4962	73823.8472	80223.0369	73577.7894	73924.5328	74888.0521
80714.0212	79874.413	87870.6858	72051.8618	81117.2244	73073.3805	73042.1914	76819.9246	77231.6305	72352.6119
84288.7436	66538.75	81665.2718	75422.7797	83137.0754	64011.3139	72505.6189	74104.2197	68313.2646	67792.3374
81122.0965	71451.7012	74361.5781	74394.8614	72609.5668	79254.0042	76510.7221	84469.3369	73099.7895	82112.7391
82153.182	81652.2544	81027.295	83291.9326	78379.125	76608.6424	78689.9139	84114.7831	68824.6363	69858.9514
89556.8328	77979.0882	87095.8713	66004.7132	76856.8808	73283.0137	76398.7532	75056.9451	75972.899	71059.8116
79590.7042	80040.9998	86385.1083	76713.6998	81974.2524	80166.9908	85323.3592	82796.7465	77480.9627	72340.2722
72026.565	78960.2903	75929.3413	76118.1748	78896.6963	76569.4428	87748.2598	74908.6012	75633.737	89956.5466