

## Examen de la asignatura "Estadística aplicada a las ciencias sociales"

Profesor Josu Mezo. 18 de enero de 2007.

Instrucciones:

- Puedes responder a las preguntas en el orden que quieras, pero indica claramente a cuál estás respondiendo en cada caso.
- En los problemas donde debes hacer un cálculo, explica el procedimiento que sigues, la fórmula que aplicas (expresada matemáticamente o con palabras), los pasos que vas dando al elaborar tu respuesta, etc.. Así podré comprobar que sabes cómo se hacen las cosas (que es lo que importa), aunque, en su caso, puedas cometer algún pequeño error de cálculo.
- El examen tiene 9 preguntas, en cuatro páginas, con una puntuación total de 100 puntos. En cada pregunta te indico su peso en la puntuación total, para que puedas distribuir tu tiempo y atención teniendo en cuenta la importancia relativa de cada una.

**Recordatorio de fórmulas** (no todas son necesarias)

$$\bar{x}_c = \sum c_i f_i \quad s_c = \sqrt{\sum (c_i - \bar{x}_c)^2 f_i} \quad ETE = \sqrt{\frac{pq}{n}} \quad ETE = \frac{s_x}{\sqrt{n}}$$

$$z = \frac{\text{estimador} - \theta_0}{ETE} = \frac{\hat{p} - p}{\sqrt{\frac{pq}{n}}} \quad z = \frac{\text{estimador} - \theta_0}{ETE} = \frac{\bar{x} - m}{\hat{s}_x / \sqrt{n}}$$

**Pregunta n° 1** (5 puntos).

Clasifica las siguientes variables según sean cualitativas o cuantitativas, y en el segundo caso, según sean discretas o continuas (en el sentido “práctico”, no en el sentido teórico de la expresión):

- Número de visitantes diarios en el Museo del Prado **Cuantitativa, continua (en el sentido práctico)**
- Partido al que pertenece el alcalde de cada municipio de una comunidad autónoma **Cualitativa**
- Tiempo que tardan los autobuses de una empresa en hacer su recorrido **Cuantitativa, continua**
- Estado civil de los habitantes de un municipio **Cualitativa**
- Número de asignaturas en las que está matriculado cada alumno de una facultad **Cuantitativa, discreta**

**Pregunta n° 2** (10 puntos)

El gráfico siguiente representa los 285 municipios de Castilla-La Mancha, distribuidos según la edad media de los vecinos. Explica qué es lo que se aprende al ver este gráfico.



En la gráfica se ve que la inmensa mayoría de los municipios de Castilla-La Mancha (los mayores de 1.000 habitantes) tienen una población cuya edad media está entre los 36 y los 48 años aproximadamente. Para ser más precisos, las edades medias más frecuentes están entre los 39 y los 45 años, edades entre las que se encuentra la media de edad en unos 200 de los 285 municipios. La edad media más frecuente es 41 años (que aparece en unos 33 municipios), seguida por 44 años (en unos 31 municipios).

Debido a la distribución de los municipios, que es unimodal y aproximadamente simétrica, podemos suponer que la media de todos ellos coincidirá aproximadamente con la mediana y con la moda, y por tanto estará también en el entorno de los 41-43 años.

Apenas hay unos pocos municipios (unos 10 ó 12) donde la población tenga una edad media inferior a los 36 años, y ninguno con menos de 29 años de media. Por el otro extremo, también hay muy pocos (unos 10) con poblaciones cuya edad media es mayor de 48 años, estando el máximo en 56 años.

**Pregunta nº 3 (21 puntos)**

La siguiente tabla presenta la distribución del salario neto de los licenciados de la UCLM del curso 2002-2003, al cabo de dos años. Calcula (utilizando la aproximación basada en las marcas de clase)\*,

Salario (€)	Porcentaje de los licenciados
Menos de 800	17,59%
800 a 1.000	24,48%
1.000 a 1.200	20,67%
1.200 a 1.400	14,88%
1.400 a 1.600	11,98%
1.600 a 1.800	5,09%

- a) La media
- b) La desviación típica
- c) El coeficiente de variación
- d) La mediana
- e) El primer y tercer cuartil
- f) El rango intercuartílico
- g) La moda

1.800 a 2.000	2,53%
2.000 a 2.500	1,76%
Más de 2.500	1,03%

\* Usa 600 como marca de clase del primer grupo; y 3.000 como marca de clase del último grupo.

A	B	C	D	E	F	G
Marca de clase ( $c_i$ )	Frecuencia relativa ( $f_i$ )	Frec relativa acumulada ( $F_i$ )	$f_i * c_i$	$(c_i - \text{media})$	$(c_i - \text{media})^2$	$(c_i - \text{media})^2 * f_i$
600	0,1759	0,1759	105,54	-531	281961	49596,9
900	0,2448	0,4207	220,32	-231	53361	13062,8
1100	0,2067	0,6274	227,37	-31	961	198,6
1300	0,1488	0,7762	193,44	169	28561	4249,9
1500	0,1198	0,896	179,7	369	136161	16312,1
1700	0,0509	0,9469	86,53	569	323761	16479,4
1900	0,0253	0,9722	48,07	769	591361	14961,4
2250	0,0176	0,9898	39,6	1119	1252161	22038,0
3000	0,0103	1	30,9	1869	3493161	35979,6
		Suma=Media	1131,47		Varianza	172878,7
					Desv típica	415,8

a) La media es la suma de las frecuencias relativas multiplicadas por la marca de clase, es decir, 1.131,47 (suma de la columna D, cuyos valores resultan de multiplicar los de la columna A por la columna B). Como tenemos muchas cifras, para facilitar los cálculos se puede redondear a 1.131

b) La desviación típica es la raíz de la suma de los productos de multiplicar las frecuencias relativas por los cuadrados de las diferencias entre las marcas de clase y la media. Es decir, a cada valor (marca de clase) le restamos la media (columna E), lo que resulta lo elevamos al cuadrado (columna F), lo que resulta lo multiplicamos por la frecuencia relativa correspondiente (columna G), y sumamos todos los resultados. La suma de todo ello es la varianza (172.878,7) y su raíz cuadrada es la desviación típica (415,8).

C) El coeficiente de variación es el resultado de dividir la desviación típica entre la media. En este caso, por tanto,  $415,8/1131,5=0,368$

d) La mediana es el valor que ocupa la posición central en la distribución, o dicho de otra forma el que tiene la frecuencia relativa acumulada (columna C) 0,5, que en este caso es el valor de 1.000 a 1.200 ó 1.100 de marca de clase

e) El primer cuartil  $Q_1$ , es el valor que tiene la frecuencia relativa acumulada 0,25, en este caso es el valor 800 a 1.000, o la marca de clase 900.

El tercer cuartil  $Q_3$ , es el valor que tiene la frecuencia relativa acumulada 0,75, en este caso es el valor 1.200 a 1.400, o la marca de clase 1.300.

f) El rango intercuartílico es  $Q_3 - Q_1 = 400$

g) La moda es el valor con la mayor frecuencia relativa, en este caso el valor 800 a 1.000, o la marca de clase 900

(Comentario: el ejercicio era largo, pero podía acortarse evitando arrastrar demasiados decimales. Por ejemplo, tras hallar la media, podían quitarse los decimales (no eran relevantes hablando de una cantidad de 1131 euros). En su momento explicamos en clase que la cifra de decimales que hay que usar depende del número de cifras significativas de las unidades de las que estamos hablando). Aún así, haciéndolo con 3 ó cuatro decimales, se podía resolver en un tiempo razonable (yo hice la prueba).

Además, en el examen se dice claramente que puede responderse en cualquier orden; y se indican los puntos que vale cada ejercicio. Se podía haber dejado este ejercicio para el final; y se podía responder a las letras d, e, f y g (12 de los 21 puntos) sin casi ningún cálculo.

#### **Pregunta nº 4 (4 puntos)**

Si en una provincia hay 3.000 trabajadores agrícolas, con un sueldo medio de 800€, 50.000 industriales, con un sueldo medio de 1.300€, 90.000 en la construcción, con un sueldo medio de 1.800€ y 225.000 en el sector servicios, con un sueldo medio de 1.100€ ¿Cuál es el sueldo medio del total de asalariados de la provincia?

Lo que estamos buscando es una media, que se puede entender como una media ponderada.

$$\text{Media} = [(n_1 * x_1) + (n_2 * x_2) + \dots + (n_k * x_k)] / (n_1 + n_2 + \dots + n_k)$$

En este caso:

$$\begin{aligned} & [(3.000 * 800) + (50.000 * 1.300) + (90.000 * 1.800) + (225.000 * 1.100)] / (3.000 + 50.000 + 90.000 + 225.000) = \\ & = [2.400.000 + 65.000.000 + 162.000.000 + 247.500.000] / 368.000 = \\ & = 467.900.000 / 368.000 = 1.295,9 \end{aligned}$$

(Para simplificar los cálculos se podía operar en miles de euros, “quitando 3 ceros” a todas las cifras mientras se operaba, y añadiéndoselos al final)

#### **Pregunta nº 5 (20 puntos)**

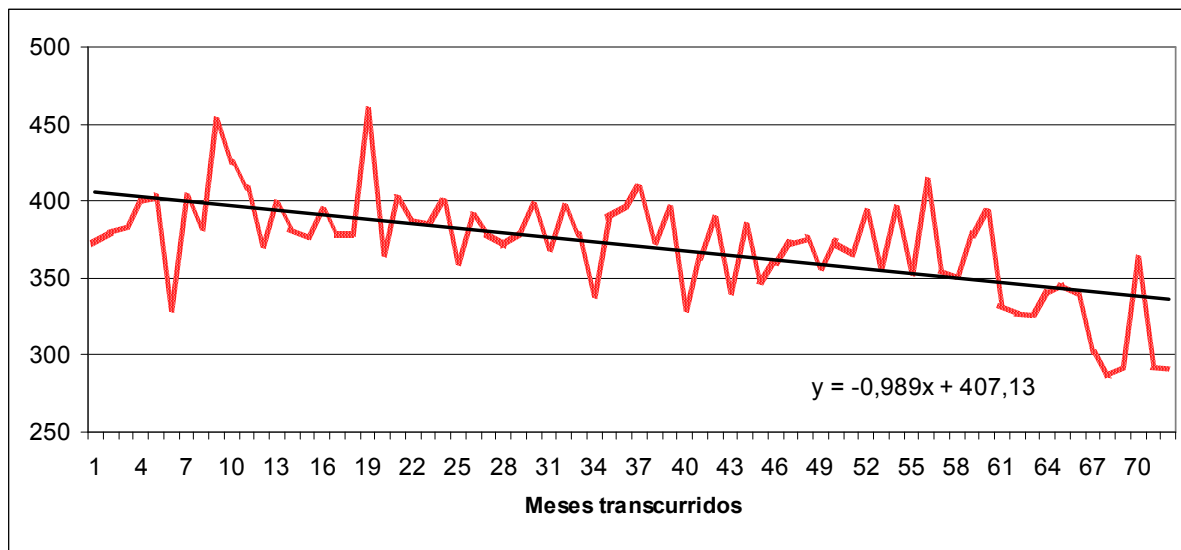
El gráfico siguiente representa los muertos por accidentes de tráfico en España, por meses (serie desestacionalizada) entre 1999 y 2004, y la línea de tendencia (en línea recta más fina), acompañada de la ecuación que expresa la tendencia ( $y = 407,13 - 0,989x$ ).

a) Explica la información que obtienes al ver el gráfico sobre la evolución de las muertes por carretera en España en los últimos años

b) Teniendo en cuenta que el mes 0 sería diciembre de 1998; ¿cuál sería la predicción de la línea de tendencia para diciembre de 2007? ¿Y para julio de 2009?

c) Corrige esas predicciones teniendo en cuenta que el coeficiente de estacionalidad para diciembre es +10 y para julio +76.

d) ¿Te parecen razonables esas predicciones? Explica tu respuesta.



a) Si miramos en primer lugar a la línea roja, que muestra los datos originales (quitada la estacionalidad), podemos ver que el número de muertos mensuales por accidentes de tráfico oscila bastante de unos meses a otros, con subidas y bajadas de cierta importancia (de unos más/menos 50, sobre 350, lo que es un séptimo arriba y abajo de un mes a otro). También puede verse que, quitando algunos picos ocasionales, la cifra bajó muy suavemente entre el comienzo de la serie (valores en torno a los 380-390) y el mes 60 aproximadamente (valores más cercanos a los 360). En el último año de la serie, en cambio (meses 60 a 72) se ve que ha habido un descenso considerable (casi todos ellos con valores entre 300 y 350, y algunos incluso por debajo, aunque también uno por encima).

La tendencia lineal representa una suave curva descendente (la pendiente es de -0,989, es decir, un muerto menos cada mes, lo cual es muy poco, teniendo en cuenta que la cifra mensual típica anda por los 350-400; la pendiente parece mayor porque el eje vertical está truncado). Esta tendencia lineal, al unificar datos de dos periodos relativamente distintos no se corresponde exactamente con ninguno de ellos (exagera la tendencia para los primeros 60 meses, y la presenta demasiado débil para los últimos 12).

Así pues tenemos una tendencia de casi estabilidad seguida de un considerable descenso, que produce una tendencia lineal en conjunto de suave descenso.

b) De diciembre del 98 a diciembre del 2007 transcurren  $(2007-1998)=9$  años, que equivalen, por tanto, a 108 meses.

De diciembre del 90 a julio de 2009 transcurren  $(2008-1998)=10$  años y 7 meses, por lo tanto  $(10*12)+7=127$  meses

La predicción para diciembre de 2007 es entonces:  $407,13-(0,989*108)= 407,13-106,812= 300,318$  muertos

La predicción para julio de 2009 es:  $407,13-(0,989*127)=407,13-125,603= 281,527$  muertos

c) Esa sería la predicción de la serie desestacionalizada, pero hay que corregir los valores con el coeficiente de estacionalidad.

Dic 07=  $300,318 +10= 310,318$

Jul 09=  $281,527 + 76 = 357,527$

d) Lógicamente, de ser buena alguna de las predicciones (ejercicio b ó c) lo sería la segunda, que tiene en cuenta la estacionalidad. Pero aún así hay que tener muchas cautelas:

- la línea de datos original tiene muchas oscilaciones, lo que muestra que además de las tendencias hay factores impredecibles (quizá meteorológicos, u otros) que hacen que muchos meses tengan más o menos muertos de los predichos por la línea de tendencia; por tanto, la predicción puede interpretarse como una aproximación bastante grosera, pero hay que saber que en realidad lo normal es que se produzca un valor que puede estar bastante por arriba o por abajo de lo predicho por la tendencia;

- además, como hemos dicho, la tendencia lineal en este caso es una representación sólo medianamente buena de la tendencia, ya que los primeros cinco años la tendencia era de bajada muy suave, y en el último año representado hubo una bajada más fuerte (y casi todos los valores del último año muy por debajo de la línea de tendencia). Por lo tanto, cuando proyectamos hacia el futuro tenemos la dificultad de que no sabemos si la inflexión del último año es una “racha” y luego las cosas volverán al ritmo anterior, o si estamos ante un cambio de tendencia clara. Por esa razón es muy difícil anticipar si los datos previstos por la línea de tendencia son realistas o no. Dependerá de si lo que ha pasado en el último año es un cambio de tendencia o no, y eso por definición no lo podemos saber aún.

#### **Pregunta n° 6 (5 puntos)**

Explica qué es un muestro sistemático y por qué no cumple los requisitos del muestreo aleatorio simple.

El muestreo sistemático se realiza de la siguiente forma:

- es necesario saber cuántos miembros tiene exactamente la población (N)
- también es necesario poder atribuir a cada miembro de la población un número correlativo (desde 1 hasta N)
- una vez decidido el tamaño de la muestra (n) se divide el tamaño de la población entre el tamaño de la muestra ( $N/n$ ) y se obtiene así lo que llamamos el “factor de elevación” (f)
- por sorteo aleatorio se selecciona un número entre 1 y f, x
- la muestra la constituirán los elementos de la muestra que tengan los números x, (x+f), (x+2f), (x+3f)...

Ejemplo: una población de 1.000.000 millón de personas, y una muestra de 500. El factor de elevación es  $(1.000.000/500)=2.000$ . Quiere decir que vamos a entrevistar a una de cada 2.000 personas.

Se sortea un número aleatorio entre 1 y 2.000, y se obtiene, por ejemplo, el 1.344.

La muestra la compondrán los sujetos con los números 1.344, 3.344, 5.344, 7.344.... hasta 999.344.

Este muestreo es aleatorio y cumple uno de los requisitos del muestreo aleatorio simple (todos los sujetos tienen las mismas probabilidades de aparecer en la muestra) pero no el otro requisito (no todas las muestras de n miembros tienen la misma probabilidad de salir; de hecho sólo pueden salir f muestras distintas, mientras que las posibles combinaciones de n elementos son muchas más)

**Pregunta n° 7 (10 puntos)**

Imagina que un estudio averigua que el tiempo medio que tardan en encontrar trabajo los licenciados de la UCLM es de 8,2 meses, con una desviación típica de 1,5 meses. Suponiendo que la distribución de esa variable fuera normal, y utilizando, cuando sea necesario, la tabla de probabilidades de los valores de z en una distribución normal estándar, que tienes reproducida al final del examen, calcula

- a) ¿Qué proporción de los licenciados tardará menos de 3 meses en encontrar trabajo?
- b) ¿Qué proporción tarda entre 6 y 10 meses?
- c) ¿Cuál es el periodo de tiempo pasado el cual encuentran trabajo el 99% de los licenciados?
- d) ¿Qué proporción de los alumnos se ha colocado ya cuando han pasado justamente 8,2 meses desde su licenciatura?

A) 3 meses, en valor estandarizado es  $z=(3-8,2)/1,5=-3,466$ , que redondeado a dos decimales queda en -3,47

En la tabla de valores z y sus probabilidades solo tenemos los valores positivos de z, pero como la distribución normal es simétrica sabemos que la  $p(z<-3,47)$  es la misma que  $p(z>3,47)$ , así que vamos a averiguar esta última y tendremos también la primera

Buscamos el valor positivo correspondiente y averiguamos que la  $p(z<3,47)=0,9997$

Por tanto, la  $p(z>3,47)=1-0,9997=0,0003$

Por tanto, la  $p(z<-3,47)$  es también 0,0003, o lo que es lo mismo, los alumnos que encontrarán trabajo antes de los 3 meses serán el 0,0003 ó el 0,03%

b) Tenemos que calcular la proporción que encuentra trabajo antes de los 10 meses y restarle la de los que encuentran trabajo antes de los 6 meses

10 meses: valor z es  $(10-8,2)/1,5=1,2$

6 meses: valor z  $(6-8,2)/1,5=-1,466$  (redondeando -1,47)

Tardan menos de 10 meses:  $p(z<1,2)=0,8849$  (esto sale directamente de la tabla)

Tardan menos de 6 meses:  $p(z<-1,47)=p(z>1,47)=1-p(z<1,47)=1-0,9292=0,0708$

Tardan entre 6 y 10 meses:  $0,8849-0,0708=0,8141$ , ó el 81,4%

c) Tenemos que averiguar cuál es el valor z cuya  $p(z<x)=0,99$

En la tabla vemos que el valor de z cuya probabilidad es más cercana a 0,99 es  $z=2,33$

Por lo tanto, debemos calcular a cuántos meses (m) equivale el valor  $z=2,33$

Si  $z=(m-8,2)/1,5$

$z*1,5=m-8,2$

$m=(z*1,5)+8,2$

$m=(2,33*1,5)+8,2=11,695$

Por tanto, transcurridos 11,695 meses estarán colocados el 99% de los alumnos

d) Como es una distribución normal, según el enunciado, y 8,2 es el valor medio, este valor es también la mediana, de forma que antes de ese plazo se colocarán exactamente la mitad de los licenciados, y la otra mitad se colocarán después de los 8,2 meses

**Pregunta n° 8 (15 puntos)**

En una encuesta a una muestra aleatoria de 900 adultos mayores de 16 años ocupados, la proporción de ellos que iba a trabajar en transporte público era del 31,2%. Calcula:

- a) El error típico de estimación
- b) El intervalo de confianza, con un nivel de confianza del 95,5%, para el porcentaje de los españoles ocupados mayores de 16 años que van a trabajar en transporte público.

c) ¿Y si quisiéramos calcular también el intervalo de confianza, pero con un nivel de confianza del 99,7%? ¿Cuál sería?

a) El error típico de estimación (ETE) se calcula, en este caso (se trata de proporciones), con la fórmula

$$\text{ETE} = \text{raiz}(p \cdot q/n) = \text{raiz}(0,312 \cdot 0,688/900) = \text{raiz}(0,0002385) = 0,0154 \text{ (ó el 1,54 por ciento)}$$

b) Para un nivel de confianza del 95,5% el intervalo de confianza equivale al estimador más/menos dos veces el ETE

Por lo tanto, en este caso, el intervalo de confianza sería

$$0,312 \pm (2 \cdot 0,0154) = 0,312 \pm 0,03088 = \text{intervalo entre } 0,28112 \text{ y } 0,34288 \text{ ó entre el } 28,112\% \text{ y el } 34,288\%$$

c) Para un nivel de confianza del 99,7% el intervalo de confianza equivale al estimador más/menos tres veces el ETE

Por lo tanto, en este caso, el intervalo de confianza sería

$$0,312 \pm (3 \cdot 0,0154) = 0,312 \pm 0,0462 = \text{intervalo entre } 0,2658 \text{ y } 0,3582 \text{ ó entre el } 26,58\% \text{ y el } 35,82\%$$

### Pregunta nº 9 (10 puntos)

Imagina que la renta familiar media de Castilla-La Mancha fuera de 23.215 euros. Un ayuntamiento quiere averiguar si los habitantes del municipio son más ricos o más pobres que la media de la región, y hace un estudio sociológico en el que pregunta por sus rentas familiares a una muestra representativa de 150 familias del municipio. Obtiene que la renta familiar media es de 24.500 euros, con una desviación típica de 2.700 euros. ¿Puede decir el ayuntamiento con confianza que las familias de su municipio son más ricas, en promedio, que las de la región?

La hipótesis nula es que la renta media es igual a la de Castilla-La Mancha, es decir, 23.215

$$H_0: m = 23.215$$

$$H_1: m \neq 23.215$$

$$n = 150$$

$$\bar{x} = 24.500$$

$$\hat{s}_x = 2.700$$

$$z = \frac{\bar{x} - m}{\hat{s}_x / \sqrt{n}} = \frac{24500 - 23215}{2700 / \sqrt{150}} = \frac{1285}{2700 / 12,247} = \frac{1285}{220,46} = 5,828$$

El valor z es 5,828, que es altísimo, se sale de las tablas.

Quiere decir que la probabilidad de que z sea mayor que 5,828 es menor que el valor más pequeño de la tabla, que sería 1-0,9998 (menos que 0,0002). Sería mucho menor, de hecho, porque esa es la probabilidad de que  $z > 3,49$ , y aquí estamos ante un valor mucho mayor de z.

Aún teniendo en cuenta que es una hipótesis bilateral, y debemos por tanto sumar la probabilidad de que z sea mayor que 5,828 y de que z sea menor que -5,828, obtendríamos en todo caso una probabilidad de z bajísima (mucho menor que 0,0004, que sería la probabilidad de que z sea menor de -3,49 y mayor de 3,49).

En definitiva, esos valores de z son extremadamente improbables si la hipótesis nula fuera cierta, por lo que podemos descartar con gran confianza la hipótesis nula, y podemos decir, sin apenas riesgo de equivocarnos, que los habitantes de ese pueblo si son, como media, más ricos que los habitantes de Castilla-La Mancha.

**Áreas bajo la curva normal estándar. Los valores de la tabla que no se muestran en negrita representan la probabilidad de observar un valor menor o igual al valor correspondiente de z**

<b>Segunda cifra decimal del valor de z</b>										
<b>z</b>	<b>0.00</b>	<b>.01</b>	<b>.02</b>	<b>.03</b>	<b>.04</b>	<b>.05</b>	<b>.06</b>	<b>.07</b>	<b>.08</b>	<b>.09</b>
<b>0.0</b>	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
<b>0.1</b>	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
<b>0.2</b>	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
<b>0.3</b>	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
<b>0.4</b>	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
<b>0.5</b>	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
<b>0.6</b>	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
<b>0.7</b>	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
<b>0.8</b>	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
<b>0.9</b>	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
<b>1.0</b>	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
<b>1.1</b>	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
<b>1.2</b>	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
<b>1.3</b>	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
<b>1.4</b>	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
<b>1.5</b>	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
<b>1.6</b>	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
<b>1.7</b>	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
<b>1.8</b>	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
<b>1.9</b>	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
<b>2.0</b>	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
<b>2.1</b>	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
<b>2.2</b>	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
<b>2.3</b>	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
<b>2.4</b>	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
<b>2.5</b>	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
<b>2.6</b>	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
<b>2.7</b>	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
<b>2.8</b>	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
<b>2.9</b>	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
<b>3.0</b>	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
<b>3.1</b>	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
<b>3.2</b>	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
<b>3.3</b>	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
<b>3.4</b>	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998