

CONVOCATÒRIA: EXTRAORDINÀRIA 2026 (extra)	CONVOCATORIA: EXTRAORDINARIA 2026 (extra)
ASSIGNATURA: MATEMÀTIQUES II	ASIGNATURA: MATEMÁTICAS II

CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN

En les respostes s'han d'escriure tots els passos del raonament utilitzat

PREGUNTA 1: PROBABILITAT I ESTADÍSTICA (2.5 punts)

El 44% dels estudiants d'una universitat són homes i el 56% dones. Un 20% dels homes abandonen els estudis abans d'acabar i un 15% en el cas de les dones.

- 1.1 (0.75 punts)** Calcula el percentatge d'estudiants que finalitza els estudis.
- 1.2 (0.75 punts)** Si es tria un estudiant que ha abandonat els estudis, calcula la probabilitat que siga dona.
- 1.3 (1 punt)** Si es trien 7 alumnes masculins, calcula la probabilitat que almenys 3 d'aquests finalitzen els estudis.

Solució:

- 1.1. $P(\text{finalitza els estudis}) = 0.828$. El percentatge es 82.8%.
- 1.2. $P(\text{dona}|\text{abandonar estudis}) = 0.4884$.
- 1.3. $X = \text{Nombre d'alumnes masculins que finalitzen els estudis} \equiv B(n = 7, p = 0.8)$.
 $Y = \text{Nombre d'alumnes masculins que abandonen els estudis} \equiv B(n = 7, p = 0.2)$.
 $P(X \geq 3) = P(Y \leq 4) = 0.9953$.

PREGUNTA 2: ÀLGEBRA (2.5 punts)

Respon a l'apartat 2.1 o a l'apartat 2.2

2.1 Es consideren la matriu A , dependent del paràmetre real a , i el vector w següents:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & a \\ 2 & 3 & 1 \\ a & 2 & 0 \end{pmatrix}, w = (1 \quad 0 \quad -1)^T,$$

on T indica transposada.

2.1.1 (1 punt) Calcula el rang de A en funció del paràmetre a .

2.1.2 (0.75 punts) Discuteix el sistema $A \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = w$.

2.1.3 (0.75 punts) Calcula el valor de z en funció de a quan el sistema és compatible determinat.

Solució:

2.1.1. Si $a \neq 1, \frac{2}{3}$, $\text{rang}(A) = 3$; si $a = 1$ o $a = \frac{2}{3}$, $\text{rang}(A) = 2$.

2.1.2. Si $a \neq 1, \frac{2}{3}$, SCD; si $a = 1$, SCI i si $a = \frac{2}{3}$, SI.

2.1.3. $z = \frac{3}{3a-2}$.

2.2 Les matrius quadrades que verifiquen que la seua inversa és igual a la seua transposada es diuen matrius ortogonals.

2.2.1 (0.75 punts) Comprova que la matriu $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ és una matriu ortogonal i calcula A^{38} i $(AA^T)^{39}$, on A^T és la matriu transposada de A .

2.2.2 (0.5 punts) Pot ser el determinant d'una matriu ortogonal igual a zero? Justifica la resposta.

2.2.3 (0.5 punts) Si A i B són dues matrius ortogonals de la mateixa dimensió, analitza si $A \cdot B$ és també una matriu ortogonal.

2.2.4 (0.75 punts) Troba la matriu X que verifiqui $A^2X - 2B = 0$, sent

$$B = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 0 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}.$$

Solució:

2.2.1. Es comprova que $AA^T = A^T A = I$. $A^{38} = A^2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$. $(AA^T)^{39} = I$.

2.2.2. No, ja que $0 \neq \det(I) = \det(AA^T) = \det(A) \det(A^T) = \det(A)^2$ i per tant $\det(A) \neq 0$. També val a dir que si una matriu té inversa necessàriament el seu determinant és no nul.

2.2.3. És cert: $(AB)(AB)^T = ABB^T A^T = AIA^T = AA^T = I$, $(AB)^T(AB) = B^T A^T AB = B^T IB = B^T B = I$.

2.2.4. $X = 2AB = \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 0 & 6 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$.

PREGUNTA 3: GEOMETRIA (2.5 punts)**Respon a l'apartat 3.1 o a l'apartat 3.2**

3.1 Donats els punts $A(1, -2, 1)$ i $B(3, 4, 3)$, i la recta $r \equiv \frac{x}{2} = \frac{y-2}{-1} = z - 1$:

3.1.1 (1 punt) Obtén l'equació del pla π_1 respecte al qual A i B són punts simètrics.

3.1.2 (0.5 punts) Comprova que la recta r està continguda en el pla π_1 .

3.1.3 (1 punt) Obtén l'equació del pla π_2 que conté el punt A de manera que la intersecció amb π_1 és la recta r .

Solució:

3.1.1. $\pi_1: x + 3y + z - 7 = 0$.

3.1.2. Com que $P_r = (0,2,1) \in \pi_1$ i $v_r \cdot n_{\pi_1} = 0$, on $v_r = (2, -1, 1)$ i $n_{\pi_1} = (1, 3, 1)$, tenim que r està continguda en π_1 .

3.1.3. $\pi_2: 4x + y - 7z + 5 = 0$.

3.2 Donats el pla $\pi: -2x + y + 2z + 1 = 0$ i el punt $P(1, -2, 0)$:

3.2.1 (0.5 punts) Calcula la distància del punt P al pla π .

3.2.2 (1 punt) Escriu una equació de la recta perpendicular a π que passa pel punt P .

3.2.3 (1 punt) Determina els angles interiors del triangle els vèrtexs del qual són els punts d'intersecció del pla π amb els tres eixos coordenats.

Solució:

3.2.1. $d(P, \pi) = 1$.

3.2.2. $v_p = (-2, 1, 2)$. Recta: $x = 1 - 2t, y = -2 + t, z = 2t$.

3.2.3. $\cos(A) = \frac{1}{\sqrt{10}}, \cos(B) = \frac{4}{5}, \cos(C) = \frac{1}{\sqrt{10}}$.

$$A = C = 1.24905 \text{ rad} = 71.56505^\circ.$$

$$B = 0.643501 \text{ rad} = 36.86990^\circ.$$

PREGUNTA 4: ANÀLISI (2.5 punts)**Respon a l'apartat 4.1 o a l'apartat 4.2**

4.1 Siga la funció real de variable real $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$.

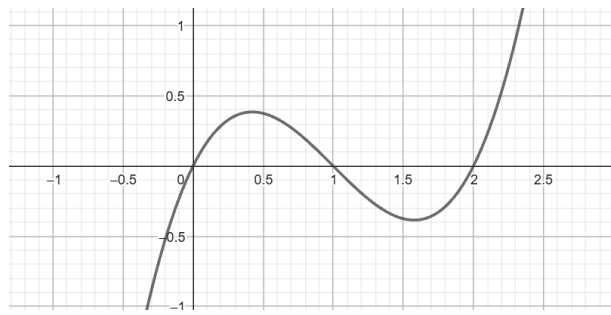
4.1.1 (1.25 punts) Representa gràficament la funció $f(x)$.

4.1.2 (1.25 punts) Calcula l'àrea de la regió delimitada per la corba $y = f(x)$, l'eix x i les rectes verticals que passen pels punts mínim i màxim de la funció.

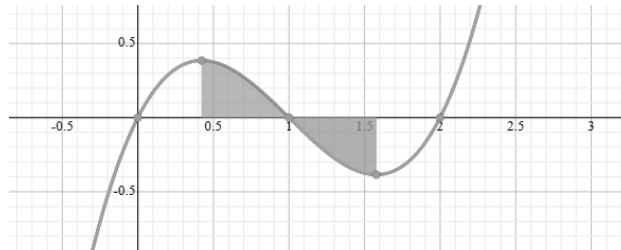
Solució:

4.1.1.

- Domini: $\mathbb{R}$.
- Punts de tall amb els eixos: $(0,0)$, $(1,0)$ i $(2,0)$.
- Màxim relatiu: $\left(\frac{3-\sqrt{3}}{3}, \frac{2\sqrt{3}}{9}\right)$. Mínim relatiu: $\left(\frac{3+\sqrt{3}}{3}, \frac{-2\sqrt{3}}{9}\right)$.



$$4.1.2 \text{ Àrea} = 2 \int_{\frac{3-\sqrt{3}}{3}}^1 (x^3 - 3x^2 + 2x) dx = \frac{5}{18} = 0.2778.$$



4.2 Considerem un triangle rectangle T amb els catets que es tallen a l'origen de coordenades del pla; el catet horitzontal mesura 4 unitats i el catet vertical 3. Considerem un rectangle R inscrit en el triangle T de manera que dos costats del rectangle R reposen sobre els catets de T i un dels seus vèrtexs es troba sobre la hipotenusa de T . Considerem que x és la longitud del costat de R que reposa sobre el catet més llarg i y la longitud del costat de R que reposa sobre el catet més curt.

4.2.1 (1 punt) Calcula l'equació de la recta que conté la hipotenusa del triangle T .

4.2.2 (1.5 punts) Calcula els valors de x i y que fan que l'àrea de R siga màxima i calcula aquesta àrea.

Solució:

$$4.2.1. y = -\frac{3}{4}x + 3.$$

4.2.2. L'àrea ve donada per $A(x) = x \left(-\frac{3}{4}x + 3 \right) = -\frac{3}{4}x^2 + 3x$. L'àrea és màxima per a $x = 2$ i $y = \frac{3}{2}$, i val 3 unitats quadrades.

En las respuestas se deben escribir todos los pasos del razonamiento utilizado.

PREGUNTA 1: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA (2.5 puntos)

El 44% de los estudiantes de una universidad son hombres y el 56% mujeres. Un 20% de los hombres abandonan los estudios antes de acabar y un 15% en el caso de las mujeres. Se pide:

1.1 (0.75 puntos) Calcular el porcentaje de estudiantes que finaliza sus estudios.

1.2 (0.75 puntos) Si se elige un estudiante que ha abandonado los estudios, calcular la probabilidad de que sea mujer.

1.3 (1 punto) Si se eligen a 7 alumnos masculinos, calcular la probabilidad de que al menos 3 de ellos finalicen sus estudios.

Solución:

1.1. $P(\text{finaliza los estudios}) = 0.828$. El porcentaje es 82.8%.

1.2. $P(\text{mujer}|\text{abandonar estudios}) = 0.4884$.

1.3. $X = \text{Número de alumnos masculinos que finalizan los estudios} \equiv B(n = 7, p = 0.8)$.

$Y = \text{Número de alumnos masculinos que abandonan los estudios} \equiv B(n = 7, p = 0.2)$.

$$P(X \geq 3) = P(Y \leq 4) = 0.9953.$$

PREGUNTA 2: ÁLGEBRA (2.5 puntos)

Responda al apartado 2.1 o al apartado 2.2

2.1 Se consideran la matriz A , dependiente del parámetro real a , y el vector w , siguientes:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & a \\ 2 & 3 & 1 \\ a & 2 & 0 \end{pmatrix}, \quad w = (1 \quad 0 \quad -1)^T,$$

donde T indica transpuesta. Se pide:

2.1.1 (1 punto) Calcular el rango de A en función del parámetro a .

2.1.2 (0.75 puntos) Discutir el sistema $A \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = w$.

2.1.3 (0.75 puntos) Calcular el valor de z en función de a cuando el sistema es compatible determinado.

Solución:

2.1.1. Si $a \neq 1, \frac{2}{3}$, $\text{rango}(A) = 3$; si $a = 1$ o $a = \frac{2}{3}$, $\text{rango}(A) = 2$.

2.1.2. Si $a \neq 1, \frac{2}{3}$, SCD; si $a = 1$, SCI y si $a = \frac{2}{3}$, SI.

2.1.3. $z = \frac{3}{3a-2}$.

2.2 Las matrices cuadradas que verifican que su inversa es igual a su traspuesta se llaman matrices ortogonales. Se pide:

2.2.1 (0.75 puntos) Comprobar que la matriz $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ es una matriz ortogonal y calcular A^{38} y $(AA^T)^{39}$, donde A^T es la matriz traspuesta de A .

2.2.2 (0.5 puntos) ¿Puede ser el determinante de una matriz ortogonal igual a cero? Justificar la respuesta.

2.2.3 (0.5 puntos) Si A y B son dos matrices ortogonales de igual dimensión, analizar si $A \cdot B$ es también una matriz ortogonal.

2.2.4 (0.75 puntos) Encontrar la matriz X que verifique $A^2X - 2B = 0$, siendo

$$B = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 2 & 0 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}.$$

Solución:

2.2.1. Se comprueba que $AA^T = A^T A = I$. $A^{38} = A^2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$. $(AA^T)^{39} = I$.

2.2.2. No, ya que $0 \neq \det(I) = \det(AA^T) = \det(A)\det(A^T) = \det(A)^2$ luego $\det(A) \neq 0$. También sirve decir que si una matriz tiene inversa necesariamente su determinante es no nulo.

2.2.3. Es cierto: $(AB)(AB)^T = ABB^T A^T = AIA^T = AA^T = I$, $(AB)^T(AB) = B^T A^T AB = B^T IB = B^T B = I$.

2.2.4. $X = 2AB = \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 0 & 6 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$.

PREGUNTA 3: GEOMETRÍA (2.5 puntos)

Responda al apartado 3.1 o al apartado 3.2

3.1 Dados los puntos $A(1, -2, 1)$ y $B(3, 4, 3)$, y la recta $r \equiv \frac{x}{2} = \frac{y-2}{-1} = z - 1$, se pide:

3.1.1 (1 punto) La ecuación del plano π_1 respecto al cual A y B son puntos simétricos.

3.1.2 (0.5 puntos) Comprobar que la recta r está contenida en el plano π_1 .

3.1.3 (1 punto) La ecuación del plano π_2 que contiene al punto A y tal que su intersección con π_1 es la recta r .

Solución:

3.1.1. $\pi_1: x + 3y + z - 7 = 0$.

3.1.2. Como $P_r = (0, 2, 1) \in \pi_1$ y $v_r \cdot n_{\pi_1} = 0$, donde $v_r = (2, -1, 1)$ y $n_{\pi_1} = (1, 3, 1)$, tenemos que r está contenida en π_1 .

3.1.3. $\pi_2: 4x + y - 7z + 5 = 0$.

3.2 Dados el plano $\pi: -2x + y + 2z + 1 = 0$ y el punto $P(1, -2, 0)$, se pide:

3.2.1 (0.5 puntos) Calcular la distancia del punto P al plano π .

3.2.2 (1 punto) Escribir una ecuación de la recta perpendicular a π que pasa por el punto P .

3.2.3 (1 punto) Determinar los ángulos interiores del triángulo cuyos vértices son los puntos de intersección del plano π con los tres ejes coordenados.

Solución:

3.2.1. $d(P, \pi) = 1$.

3.2.2. $v_p = (-2, 1, 2)$. Recta: $x = 1 - 2t, y = -2 + t, z = 2t$.

3.2.3. $\cos(A) = \frac{1}{\sqrt{10}}, \cos(B) = \frac{4}{5}; \cos(C) = \frac{1}{\sqrt{10}}$.

$$A = C = 1.24905 \text{ rad} = 71.56505^\circ.$$

$$B = 0.643501 \text{ rad} = 36.86990^\circ.$$

PREGUNTA 4: ANÁLISIS (2.5 puntos)

Responda al apartado 4.1 o al apartado 4.2

4.1 Sea la función real de variable real $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$. Se pide:

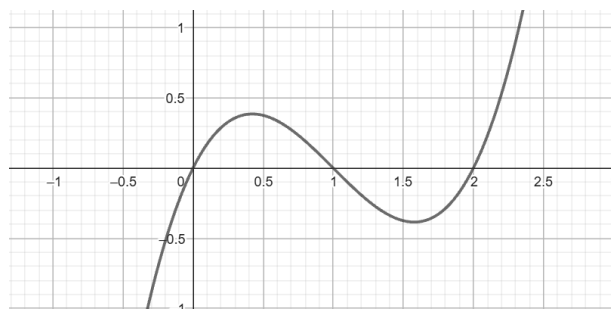
4.1.1 (1.25 puntos) Representar gráficamente la función $f(x)$.

4.1.2 (1.25 puntos) Calcular el área de la región delimitada por la curva $y = f(x)$, el eje x y las rectas verticales que pasan por los puntos mínimo y máximo de la función.

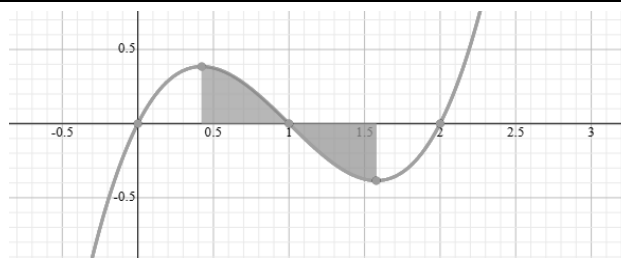
Solución:

4.1.1.

- Dominio: $\mathbb{R}$.
- Puntos de corte con los ejes: $(0, 0)$, $(1, 0)$ y $(2, 0)$.
- Máximo relativo: $\left(\frac{3-\sqrt{3}}{3}, \frac{2\sqrt{3}}{9}\right)$. Mínimo relativo: $\left(\frac{3+\sqrt{3}}{3}, \frac{-2\sqrt{3}}{9}\right)$.



4.1.2. Área = $2 \int_{\frac{3-\sqrt{3}}{3}}^1 (x^3 - 3x^2 + 2x) dx = \frac{5}{18} = 0.2778$.



4.2 Se considera un triángulo rectángulo T cuyos catetos se cortan en el origen de coordenadas del plano; el cateto horizontal mide 4 unidades y el vertical 3. Consideramos un rectángulo R inscrito en el triángulo T de modo que dos lados del rectángulo R están situados sobre los catetos de T y uno de sus vértices está en la hipotenusa de T . Denotamos por x la longitud del lado de R que está sobre el cateto mayor y por y la longitud del lado de R que está sobre el cateto menor. Se pide:

4.2.1 (1 punto) Calcular la ecuación de la recta que contiene a la hipotenusa del triángulo T .

4.2.2 (1.5 puntos) Calcular los valores de x e y que hacen que el área de R sea máxima y calcular dicha área.

Solución:

4.2.1. $y = -\frac{3}{4}x + 3$.

4.2.2. El área viene dada por $A(x) = x\left(-\frac{3}{4}x + 3\right) = -\frac{3}{4}x^2 + 3x$. El área es máxima para $x = 2$ e $y = \frac{3}{2}$, y vale 3 unidades cuadradas.

Taula de la distribució binomial (Bin(n,p))
Tabla de la distribución binomial (Bin(n,p))

$$F(x) = P(X \leq x) = \sum_{k=0}^x \binom{n}{k} p^k q^{n-k}$$

n	k	p	0,01	0,05	0,10	0,20	0,25	0,30	1/3	0,35	0,40	0,45	0,50
1	0		0,9900	0,9500	0,9000	0,8000	0,7500	0,7000	0,6667	0,6500	0,6000	0,5500	0,5000
	1		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	0		0,9801	0,9025	0,8100	0,6400	0,5625	0,4900	0,4444	0,4225	0,3600	0,3025	0,2500
	1		0,9999	0,9975	0,9900	0,9600	0,9375	0,9100	0,8889	0,8775	0,8400	0,7975	0,7500
	2		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
3	0		0,9703	0,8574	0,7290	0,5120	0,4219	0,3430	0,2963	0,2746	0,2160	0,1664	0,1250
	1		0,9997	0,9928	0,9720	0,8960	0,8438	0,7840	0,7407	0,7183	0,6480	0,5748	0,5000
	2		1,0000	0,9999	0,9990	0,9920	0,9844	0,9730	0,9630	0,9571	0,9360	0,9089	0,8750
	3		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4	0		0,9606	0,8145	0,6561	0,4096	0,3164	0,2401	0,1975	0,1785	0,1296	0,0915	0,0625
	1		0,9994	0,9860	0,9477	0,8192	0,7383	0,6517	0,5926	0,5630	0,4752	0,3910	0,3125
	2		1,0000	0,9995	0,9963	0,9728	0,9492	0,9163	0,8889	0,8735	0,8208	0,7585	0,6875
	3		1,0000	1,0000	0,9999	0,9984	0,9961	0,9919	0,9877	0,9850	0,9744	0,9590	0,9375
	4		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
5	0		0,9510	0,7738	0,5905	0,3277	0,2373	0,1681	0,1317	0,1160	0,0778	0,0503	0,0313
	1		0,9990	0,9774	0,9185	0,7373	0,6328	0,5282	0,4609	0,4284	0,3370	0,2562	0,1875
	2		1,0000	0,9988	0,9914	0,9421	0,8965	0,8369	0,7901	0,7648	0,6826	0,5931	0,5000
	3		1,0000	1,0000	0,9995	0,9933	0,9844	0,9692	0,9547	0,9460	0,9130	0,8688	0,8125
	4		1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9990	0,9976	0,9959	0,9947	0,9898	0,9815	0,9688
	5		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
6	0		0,9415	0,7351	0,5314	0,2621	0,1780	0,1176	0,0878	0,0754	0,0467	0,0277	0,0156
	1		0,9985	0,9672	0,8857	0,6554	0,5339	0,4202	0,3512	0,3191	0,2333	0,1636	0,1094
	2		1,0000	0,9978	0,9842	0,9011	0,8306	0,7443	0,6804	0,6471	0,5443	0,4415	0,3438
	3		1,0000	0,9999	0,9987	0,9830	0,9624	0,9295	0,8999	0,8826	0,8208	0,7447	0,6563
	4		1,0000	1,0000	0,9999	0,9984	0,9954	0,9891	0,9822	0,9777	0,9590	0,9308	0,8906
	5		1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9993	0,9986	0,9982	0,9959	0,9917	0,9844
	6		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7	0		0,9321	0,6983	0,4783	0,2097	0,1335	0,0824	0,0585	0,0490	0,0280	0,0152	0,0078
	1		0,9980	0,9556	0,8503	0,5767	0,4449	0,3294	0,2634	0,2338	0,1586	0,1024	0,0625
	2		1,0000	0,9962	0,9743	0,8520	0,7564	0,6471	0,5706	0,5323	0,4199	0,3164	0,2266
	3		1,0000	0,9998	0,9973	0,9667	0,9294	0,8740	0,8267	0,8002	0,7102	0,6083	0,5000
	4		1,0000	1,0000	0,9998	0,9953	0,9871	0,9712	0,9547	0,9444	0,9037	0,8471	0,7734
	5		1,0000	1,0000	1,0000	0,9996	0,9987	0,9962	0,9931	0,9910	0,9812	0,9643	0,9375
	6		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9995	0,9994	0,9984	0,9963	0,9922
	7		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
8	0		0,9227	0,6634	0,4305	0,1678	0,1001	0,0576	0,0390	0,0319	0,0168	0,0084	0,0039
	1		0,9973	0,9428	0,8131	0,5033	0,3671	0,2553	0,1951	0,1691	0,1064	0,0632	0,0352
	2		0,9999	0,9942	0,9619	0,7969	0,6785	0,5518	0,4682	0,4278	0,3154	0,2201	0,1445
	3		1,0000	0,9996	0,9950	0,9437	0,8862	0,8059	0,7414	0,7064	0,5941	0,4770	0,3633
	4		1,0000	1,0000	0,9996	0,9896	0,9727	0,9420	0,9121	0,8939	0,8263	0,7396	0,6367
	5		1,0000	1,0000	1,0000	0,9988	0,9958	0,9887	0,9803	0,9747	0,9502	0,9115	0,8555
	6		1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9996	0,9987	0,9974	0,9964	0,9915	0,9819	0,9648
	7		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9998	0,9993	0,9983	0,9961
	8		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	9		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
9	0		0,9135	0,6302	0,3874	0,1342	0,0751	0,0404	0,0260	0,0207	0,0101	0,0046	0,0020
	1		0,9966	0,9288	0,7748	0,4362	0,3003	0,1960	0,1431	0,1211	0,0705	0,0385	0,0195
	2		0,9999	0,9916	0,9470	0,7382	0,6007	0,4628	0,3772	0,3373	0,2318	0,1495	0,0898
	3		1,0000	0,9994	0,9917	0,9144	0,8343	0,7297	0,6503	0,6089	0,4826	0,3614	0,2539
	4		1,0000	1,0000	0,9991	0,9804	0,9511	0,9012	0,8552	0,8283	0,7334	0,6214	0,5000
	5		1,0000	1,0000	0,9999	0,9969	0,9900	0,9747	0,9576	0,9464	0,9006	0,8342	0,7461
	6		1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9987	0,9957	0,9917	0,9888	0,9750	0,9502	0,9102
	7		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9996	0,9990	0,9986	0,9962	0,9909	0,9805
	8		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9999	0,9999	0,9997	0,9992	0,9980
	9		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

n	k	p	0,01	0,05	0,10	0,20	0,25	0,30	1/3	0,35	0,40	0,45	0,50
10	0		0,9044	0,5987	0,3487	0,1074	0,0563	0,0282	0,0173	0,0135	0,0060	0,0025	0,0010
	1		0,9957	0,9139	0,7361	0,3758	0,2440	0,1493	0,1040	0,0860	0,0464	0,0233	0,0107
	2		0,9999	0,9885	0,9298	0,6778	0,5256	0,3828	0,2991	0,2616	0,1673	0,0996	0,0547
	3		1,0000	0,9990	0,9872	0,8791	0,7759	0,6496	0,5593	0,5138	0,3823	0,2660	0,1719
	4		1,0000	0,9999	0,9984	0,9672	0,9219	0,8497	0,7869	0,7515	0,6331	0,5044	0,3770
	5		1,0000	1,0000	0,9999	0,9936	0,9803	0,9527	0,9234	0,9051	0,8338	0,7384	0,6230
	6		1,0000	1,0000	1,0000	0,9991	0,9965	0,9894	0,9803	0,9740	0,9452	0,8980	0,8281
	7		1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9996	0,9984	0,9966	0,9952	0,9877	0,9726	0,9453
	8		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9996	0,9995	0,9983	0,9955	0,9893
	9		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9997	0,9990
	10		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
11	0		0,8953	0,5688	0,3138	0,0859	0,0422	0,0198	0,0116	0,0088	0,0036	0,0014	0,0005
	1		0,9948	0,8981	0,6974	0,3221	0,1971	0,1130	0,0751	0,0606	0,0302	0,0139	0,0059
	2		0,9998	0,9848	0,9104	0,6174	0,4552	0,3127	0,2341	0,2001	0,1189	0,0652	0,0327
	3		1,0000	0,9984	0,9815	0,8389	0,7133	0,5696	0,4726	0,4256	0,2963	0,1911	0,1133
	4		1,0000	0,9999	0,9972	0,9496	0,8854	0,7897	0,7110	0,6683	0,5328	0,3971	0,2744
	5		1,0000	1,0000	0,9997	0,9883	0,9657	0,9218	0,8779	0,8513	0,7535	0,6331	0,5000
	6		1,0000	1,0000	1,0000	0,9980	0,9924	0,9784	0,9614	0,9499	0,9006	0,8262	0,7256
	7		1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9988	0,9957	0,9912	0,9878	0,9707	0,9390	0,8867
	8		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9994	0,9986	0,9980	0,9941	0,9852	0,9673
	9		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9993	0,9978	0,9941
	10		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9995
	11		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
12	0		0,8864	0,5404	0,2824	0,0687	0,0317	0,0138	0,0077	0,0057	0,0022	0,0008	0,0002
	1		0,9938	0,8816	0,6590	0,2749	0,1584	0,0850	0,0540	0,0424	0,0196	0,0083	0,0032
	2		0,9998	0,9804	0,8891	0,5583	0,3907	0,2528	0,1811	0,1513	0,0834	0,0421	0,0193
	3		1,0000	0,9978	0,9744	0,7946	0,6488	0,4925	0,3931	0,3467	0,2253	0,1345	0,0730
	4		1,0000	0,9998	0,9957	0,9274	0,8424	0,7237	0,6315	0,5833	0,4382	0,3044	0,1938
	5		1,0000	1,0000	0,9995	0,9806	0,9456	0,8822	0,8223	0,7873	0,6652	0,5269	0,3872
	6		1,0000	1,0000	0,9999	0,9961	0,9857	0,9614	0,9336	0,9154	0,8418	0,7393	0,6128
	7		1,0000	1,0000	1,0000	0,9994	0,9972	0,9905	0,9812	0,9745	0,9427	0,8883	0,8062
	8		1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9996	0,9983	0,9961	0,9944	0,9847	0,9644	0,9270
	9		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9995	0,9992	0,9972	0,9921	0,9807
	10		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9997	0,9989	0,9968
	11		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998
	12		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
13	0		0,8775	0,5133	0,2542	0,0550	0,0238	0,0097	0,0051	0,0037	0,0013	0,0004	0,0001
	1		0,9928	0,8646	0,6213	0,2336	0,1267	0,0637	0,0385	0,0296	0,0126	0,0049	0,0017
	2		0,9997	0,9755	0,8661	0,5017	0,3326	0,2025	0,1387	0,1132	0,0579	0,0269	0,0112
	3		1,0000	0,9969	0,9658	0,7473	0,5843	0,4206	0,3224	0,2783	0,1686	0,0929	0,0461
	4		1,0000	0,9997	0,9935	0,9009	0,7940	0,6543	0,5520	0,5005	0,3530	0,2279	0,1334
	5		1,0000	1,0000	0,9991	0,9700	0,9198	0,8346	0,7587	0,7159	0,5744	0,4268	0,2905
	6		1,0000	1,0000	0,9999	0,9930	0,9757	0,9376	0,8965	0,8705	0,7712	0,6437	0,5000
	7		1,0000	1,0000	1,0000	0,9988	0,9944	0,9818	0,9653	0,9538	0,9023	0,8212	0,7095
	8		1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9990	0,9960	0,9912	0,9874	0,9679	0,9302	0,8666
	9		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9993	0,9984	0,9975	0,9922	0,9797	0,9539
	10		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9997	0,9987	0,9959	0,9888
	11		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9995	0,9983
	12		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999
	13		1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000