

CONVOCATÒRIA: ORDINÀRIA 2026	CONVOCATORIA: ORDINARIA 2026
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)

En un país s'ha detectat una malaltia X transmesa pel virus VirusX. Se sap que aquesta malaltia la pateix el 20% de la població. Per a detectar-la, s'usa un test d'antígens que, entre persones malaltes dona positiu en el 90% dels casos i entre persones sanes dona positiu en el 5% dels casos.

Respon a tots els apartats

- 1.1 (0.75 punts)** Calcula la probabilitat que, en passar el test a una persona del país a l'atzar, el resultat siga positiu.
- 1.2 (0.75 punts)** Calcula la probabilitat que una persona estiga sana sabent que ha donat positiu en el test.
- 1.3 (1 punt)** Si agafem 8 persones de la població a l'atzar, quina és la probabilitat que com a màxim dues d'aquestes tinguen la malaltia?

Solució:

- 1.1. $P(\text{positiu}) = 0.22$.
- 1.2. $P(\text{sa}|\text{positiu}) = 0.1818$.
- 1.3. $X = \text{Nombre de persones malaltes} \equiv B(n = 8, p = 0,2)$
 $P(X \leq 2) = 0.7969$.

PREGUNTA 2: ÀLGEBRA (2.5 punts)

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

- 2.1** L'estat tensional en un punt d'un sòlid elàstic es defineix a partir d'una matriu quadrada T d'ordre 3. El vector tensió en la direcció de $v = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ ve donat per $u = Tv$. Per a

$$T = \begin{pmatrix} 2 & m & 0 \\ m & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ i } u = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix},$$

- 2.1.1 (1 punt)** Discuteix el sistema d'equacions lineals $Tv = u$ en funció del paràmetre real m .
- 2.1.2 (0.75 punts)** Resol el sistema $Tv = u$ per a $m = -1$.
- 2.1.3 (0.75 punts)** S'anomenen tensions principals de T els valors reals α tals que $\det(T - \alpha I) = 0$, sent I la matriu identitat. Calcula les tensions principals per a $m = 2$.

Solució:

2.1.1. Si $m \neq 2$ i $m \neq -2$, SCD. Si $m = 2$, SCI. Si $m = -2$, SI.

2.1.2. $v = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}$.

2.1.3. Les tensions principals són 0, 1 i 4.

2.2 Diem que una matriu quadrada és ortogonal quan la matriu inversa coincideix amb la matriu transposada.

2.2.1 (0.75 punts) Comprova que per a tot valor real α la matriu

$$A = \begin{pmatrix} \cos(\alpha) & \sin(\alpha) \\ -\sin(\alpha) & \cos(\alpha) \end{pmatrix}$$

és ortogonal.

2.2.2 (0.75 punts) Determina els valors de a i b perquè la matriu

$$B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & a \\ 0 & 1 & 0 \\ b & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

siga ortogonal. Quantes matrius ortogonals d'aquesta forma hi ha?

2.2.3 (1 punt) Resol l'equació matricial amb incògnita X

$$BX + \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix},$$

on B és una matriu ortogonal com la de l'apartat anterior.

Solució:

2.2.1. Només cal comprovar que $A A^t = A^t A = I$.

2.2.2. Les equacions procedents de $B B^t = B^t B = I$, forcen $a^2 = 1$ i $b^2 = 1$. Per tant, les solucions són $a = \pm 1, b = \pm 1$. En total, hi ha 4 matrius B ortogonals.

2.2.3. $X = \begin{pmatrix} 0 & -b \\ 0 & 1 \\ a & a \end{pmatrix}$.

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

3.1 Donada la recta $r: \frac{x}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ i el pla $\pi: 2x + my + z - 3 = 0$:

3.1.1 (0.5 punts) Calcula el valor de m per al qual π i r són perpendiculars.

3.1.2 (0.75 punts) Calcula el valor de m per al qual π i r són paral·lels.

3.1.3 (1.25 punts) Calcula, quan siga possible, el punt d'intersecció entre π i r en funció del paràmetre real m .

Solució:

3.1.1. $m = -1$.

3.1.2. $m = 5$.

3.1.3. Per a $m \neq 5$ el punt d'intersecció és $\left(\frac{4+2m}{5-m}, \frac{-7}{5-m}, \frac{7}{5-m} \right)$.

3.2 Considerem la recta s de l'espai amb equació:

$$\frac{x-1}{0} = y-1 = \frac{z-1}{-1}.$$

3.2.1 (0.5 punts) Troba una equació del pla que passa pel punt $(1,1,1)$ i és perpendicular a s .

3.2.2 (1 punt) Troba els punts de la recta s que estan a distància 4 de l'origen.

3.2.3 (1 punt) Calcula l'angle que forma la recta s amb l'eix Z .

Solució:

3.2.1. $\pi: y - z = 0$.

3.2.2. $\left(1, 1 + \frac{\sqrt{26}}{2}, 1 - \frac{\sqrt{26}}{2}\right), \left(1, 1 - \frac{\sqrt{26}}{2}, 1 + \frac{\sqrt{26}}{2}\right)$.

3.2.3. $\arccos\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) = \frac{\pi}{4}$ radians.

PREGUNTA 4: ANÀLISI (2.5 punts)

Respon a l'apartat 4.1 o a l'apartat 4.2

4.1 Considerem la funció real de variable real $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$.

4.1.1 (0.5 punts) Troba el domini i estudia la continuïtat de la funció f .

4.1.2 (0.5 punts) Troba les asímptotes i els intervals de creixement i decreixement de la funció f .

4.1.3 (1 punt) Calcula, si n'hi ha, els valors màxims i mínims relatius i absoluts de la funció f .

4.1.4 (0.5 punts) Representa la funció f .

Solució:

4.1.1. $D_f = \mathbb{R}$ ja que $x^2 + 1 \neq 0$ i la funció és contínua en tot $\mathbb{R}$.

4.1.2. No té asímptotes verticals. L'asímtota horitzontal és $y = 0$.

Creixent en $(-1 - \sqrt{2}, -1 + \sqrt{2}) = (-2.4142, 0.4142)$.

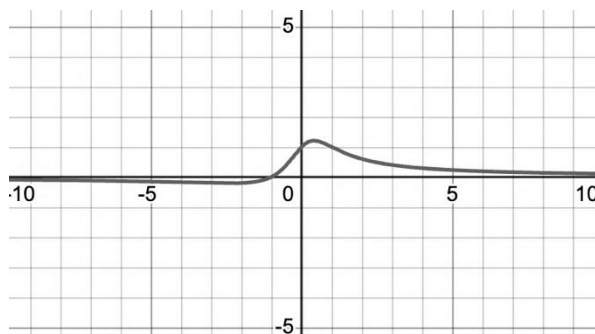
Decreixent en $(-\infty, -1 - \sqrt{2}) \cup (-1 + \sqrt{2}, +\infty) = (-\infty, -2.4142) \cup (0.4142, +\infty)$.

4.1.3.

Màxim absolut en $\left(-1 + \sqrt{2}, \frac{1 + \sqrt{2}}{2}\right) = (0.4142, 1.2071)$.

Mínim absolut en $\left(-1 - \sqrt{2}, \frac{1 - \sqrt{2}}{2}\right) = (-2.4142, -0.2071)$.

4.1.4.



4.2 Un decorador vol pintar una paret rectangular de 12 metres de llarg per 3 d'alt. Per a fer-ho, suposa que el cantó inferior esquerre de la paret correspon a l'origen de coordenades d'un pla i pinta en la paret la corba d'equació

$$f(x) = \cos\left(\frac{\pi x}{9}\right) + 2.$$

A continuació, el decorador pinta de roig la part de la paret que queda per damunt de la corba i de verd la que queda per davall.

4.2.1 (1.25 punts) Dibuixa la part de la corba anterior que correspon a la paret i detalla'n els talls amb els eixos, els extrems absoluts i la monotonia de la funció en l'interval $[0,12]$.

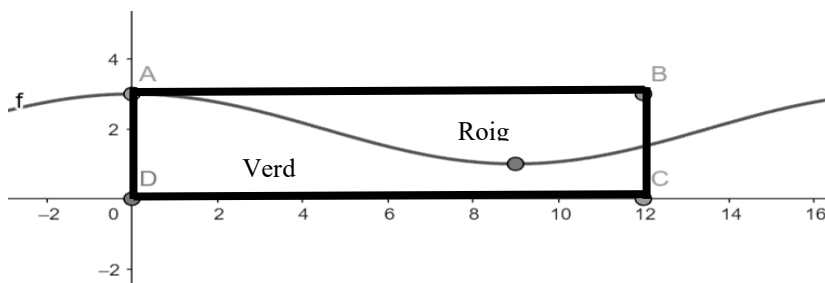
4.2.2 (1 punt) Calcula l'àrea de la paret que té color verd i la que té color roig.

4.2.3 (0.25 punts) La part verda es pinta usant pots de pintura capaços de cobrir 3 metres quadrats cadascun. Quin és el nombre mínim de pots que necessitem per a pintar la part verda?

Solució:

4.2.1.

- Punts de tall amb els eixos: (0,3).
- Màxim absolut: (0,3).
- Mínim absolut: (9,1).
- Creixent en (9,12) i decreixent en (0,9).



4.2.2. Color verd: $\int_0^{12} \left(\cos\left(\frac{\pi x}{9}\right) + 2 \right) dx = \frac{3}{2\pi} (3\sqrt{3} - 16\pi) = 24 - \frac{9\sqrt{3}}{2\pi} = 21.519$ metres quadrats.

Color roig: $36 - 21.591 = \int_0^{12} \left(3 - \left(\cos\left(\frac{\pi x}{9}\right) + 2 \right) \right) dx = 12 + \frac{9\sqrt{3}}{2\pi} = 14.481$ metres quadrats.

4.2.3. El nombre mínim de pots és 8.

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

PREGUNTA 1: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA (2.5 puntos)

En un país se ha detectado una enfermedad X transmitida por el virus VirusX. Se sabe que la enfermedad la padece el 20% de la población. Para detectarla se usa un test de antígenos que, entre personas enfermas da positivo en el 90% de los casos y entre personas sanas da positivo en el 5% de los casos. Se pide:

Responda a todos los apartados

- 1.1 (0.75 puntos)** Calcular la probabilidad de que, al realizar el test a una persona del país al azar, dicho test dé positivo.
- 1.2 (0.75 puntos)** Calcular la probabilidad de que una persona esté sana sabiendo que ha dado positivo en el test.
- 1.3 (1 punto)** Si tomamos 8 personas de la población al azar, ¿cuál es la probabilidad de que como máximo dos de ellas tengan la enfermedad?

Solución:

1.1. $P(\text{positivo}) = 0.22$.

1.2. $P(\text{sano}|\text{positivo}) = 0.1818$.

1.3. $X = \text{Número de personas enfermas} \equiv B(n = 8, p = 0.2)$

$$P(X \leq 2) = 0.7969.$$

PREGUNTA 2: ÁLGEBRA (2.5 puntos)

Responda al apartado 2.1 o al apartado 2.2

2.1 El estado tensional en un punto de un sólido elástico se define a partir de una matriz cuadrada T de orden

3. El vector tensión en la dirección de $v = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ viene dado por $u = Tv$. Para

$$T = \begin{pmatrix} 2 & m & 0 \\ m & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ y } u = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix},$$

se pide:

2.1.1 (1 punto) Discutir el sistema de ecuaciones lineales $Tv = u$ en función del parámetro real m .

2.1.2 (0.75 puntos) Resolver el sistema $Tv = u$ para $m = -1$.

2.1.3 (0.75 puntos) Se llaman tensiones principales de T a los valores reales α tales que $\det(T - \alpha I) = 0$, siendo I la matriz identidad. Calcular las tensiones principales para $m = 2$.

Solución:

2.1.1 Si $m \neq 2$ y $m \neq -2$, SCD. Si $m = 2$, SCI. Si $m = -2$, SI.

2.1.2. $v = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}$.

2.1.3 Las tensiones principales son 0, 1 y 4.

2.2 Decimos que una matriz cuadrada es ortogonal cuando su matriz inversa coincide con su matriz transpuesta. Se pide:

2.2.1 (0.75 puntos) Comprobar que para todo valor real α la matriz

$$A = \begin{pmatrix} \cos(\alpha) & \sin(\alpha) \\ -\sin(\alpha) & \cos(\alpha) \end{pmatrix}$$

es ortogonal.

2.2.2 (0.75 puntos) Determinar los valores de a y b para que la matriz

$$B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & a \\ 0 & 1 & 0 \\ b & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

sea ortogonal. ¿Cuántas matrices ortogonales de esta forma existen?

2.2.3 (1 punto) Resuelve la ecuación matricial con incògnita X

$$BX + \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix},$$

donde B es una matriz ortogonal como la del apartado anterior.

Solución:

2.2.1 Basta comprobar que $AA^t = A^tA = I$.

2.2.2 Las ecuaciones procedentes de $BB^t = B^tB = I$, fuerzan a $a^2 = 1$ y $b^2 = 1$. Luego las soluciones son $a = \pm 1, b = \pm 1$. En total, hay 4 matrices B ortogonales.

2.2.3. $X = \begin{pmatrix} 0 & -b \\ 0 & 1 \\ a & a \end{pmatrix}$.

PREGUNTA 3: GEOMETRÍA (2.5 puntos)**Responda al apartado 3.1 o al apartado 3.2**

3.1 Dada la recta $r: \frac{x}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ y el plano $\pi: 2x + my + z - 3 = 0$, se pide:

3.1.1 (0.5 puntos) El valor de m para el que π y r son perpendiculares.

3.1.2 (0.75 puntos) El valor de m para el que π y r son paralelos.

3.1.3 (1.25 puntos) Calcular, cuando sea posible, el punto de intersección entre π y r en función del parámetro real m .

Solución:

3.1.1 $m = -1$.

3.1.2 $m = 5$.

3.1.3 Para $m \neq 5$ el punto de intersección es $\left(\frac{4+2m}{5-m}, \frac{-7}{5-m}, \frac{7}{5-m}\right)$.

3.2 Consideramos la recta s del espacio con ecuación:

$$\frac{x-1}{0} = y-1 = \frac{z-1}{-1}.$$

Se pide:

3.2.1 (0.5 puntos) Encontrar una ecuación del plano que pasa por el punto $(1,1,1)$ y es perpendicular a s .**3.2.2 (1 punto)** Encontrar los puntos de la recta s que están a distancia 4 del origen.**3.2.3 (1 punto)** Calcular el ángulo que forma la recta s con el eje Z .**Solución:**

3.2.1 $\pi: y - z = 0$.

3.2.2 $\left(1, 1 + \frac{\sqrt{26}}{2}, 1 - \frac{\sqrt{26}}{2}\right), \left(1, 1 - \frac{\sqrt{26}}{2}, 1 + \frac{\sqrt{26}}{2}\right)$.

3.2.3 $\arccos\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) = \frac{\pi}{4}$ radianes.

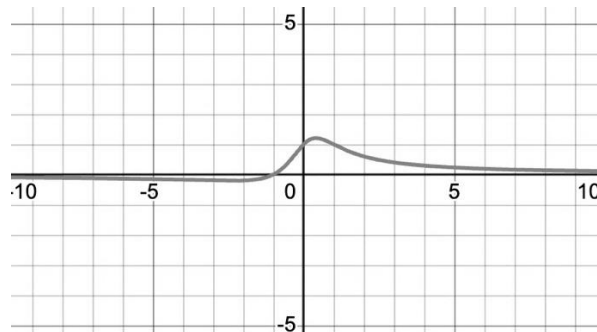
PREGUNTA 4: ANÁLISIS (2.5 puntos)**Responda al apartado 4.1 o al apartado 4.2****4.1** Consideremos la función real de variable real $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$. Se pide:**4.1.1 (0.5 puntos)** Hallar el dominio y estudiar la continuidad de la función f .**4.1.2 (0.5 puntos)** Hallar las asíntotas y los intervalos de crecimiento y decrecimiento de la función f .**4.1.3 (1 punto)** Calcular, si existen, los valores máximos y mínimos relativos y absolutos de la función f .**4.1.4 (0.5 puntos)** Representar la función f .**Solución:**4.1.1 $D_f = \mathbb{R}$ ya que $x^2 + 1 \neq 0$ y la función es continua en todo $\mathbb{R}$.4.1.2 No tiene asíntotas verticales. La asíntota horizontal es $y = 0$.Creciente en $(-1 - \sqrt{2}, -1 + \sqrt{2}) = (-2.4142, 0.4142)$.Decreciente en $(-\infty, -1 - \sqrt{2}) \cup (-1 + \sqrt{2}, +\infty) = (-\infty, -2.4142) \cup (0.4142, +\infty)$.

4.1.3

Máximo absoluto en $\left(-1 + \sqrt{2}, \frac{1 + \sqrt{2}}{2}\right) = (0.4142, 1.2071)$.

Mínimo absoluto en $\left(-1 - \sqrt{2}, \frac{1 - \sqrt{2}}{2}\right) = (-2.4142, -0.2071)$.

4.1.4



4.2 Un decorador desea pintar una pared rectangular de 12 metros de largo por 3 de alto. Para ello supone que la esquina inferior izquierda de la pared corresponde al origen de coordenadas de un plano y pinta en la pared la curva de ecuación

$$f(x) = \cos\left(\frac{\pi x}{9}\right) + 2.$$

A continuación, el decorador colorea en rojo la parte de la pared que queda por encima de la curva y en verde la que queda por debajo. Se pide:

4.2.1 (1.25 puntos) Dibujar la parte de la curva anterior que corresponde a la pared, detallando los cortes con los ejes, los extremos absolutos, y la monotonía de la función en el intervalo $[0,12]$.

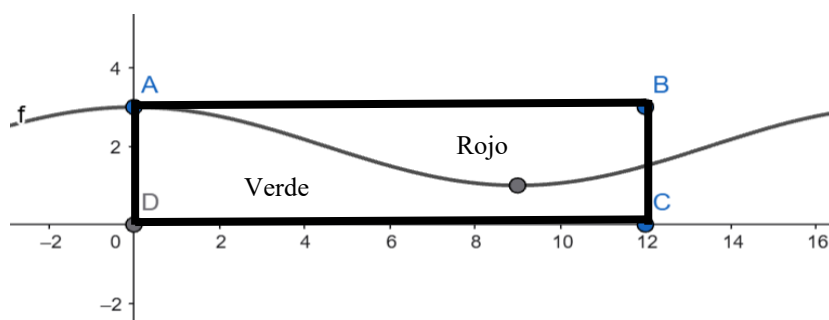
4.2.2 (1 punto) Calcular el área de la pared que tiene color verde y la que tiene color rojo.

4.2.3 (0.25 puntos) La parte verde se pinta usando botes de pintura capaces de cubrir 3 metros cuadrados cada uno. ¿Cuál es el mínimo número de botes que vamos a necesitar para pintar la parte verde?

Solución:

4.2.1

- Puntos de corte con los ejes: $(0,3)$.
- Máximo absoluto: $(0,3)$.
- Mínimo absoluto: $(9,1)$.
- Creciente en $(9,12)$ y decreciente en $(0,9)$.



4.2.2 Color Verde: $\int_0^{12} \left(\cos\left(\frac{\pi x}{9}\right) + 2 \right) dx = \frac{3}{2\pi} (3\sqrt{3} - 16\pi) = 24 - \frac{9\sqrt{3}}{2\pi} = 21.519$ metros cuadrados.

Color Rojo: $36 - 21.591 = \int_0^{12} \left(3 - \left(\cos\left(\frac{\pi x}{9}\right) + 2 \right) \right) dx = 12 + \frac{9\sqrt{3}}{2\pi} = 14.481$ metros cuadrados.

4.2.3 El mínimo número de botes es 8.

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	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	1,0000	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