

PREGUNTAS TIPO TEST

Conteste a un máximo de 10 cuestiones:

- Sea el polinomio $p(x) = \begin{vmatrix} 1 & 1 & x \\ x & 1 & x \\ x & x & 1 \end{vmatrix}$ (determinante). Entonces
 - El grado de $p(x)$ es menor que 3
 - $p(x) = 0$ tiene dos raíces enteras
 - Ninguna de las otras dos
- Sean la matriz $B = A^4$ dónde $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $b_{3,1}$ el número de la tercera fila y primera columna de B . Entonces
 - $b_{3,1}$ es un número par
 - $b_{3,1} > 10$
 - Ninguna de las otras dos
- Sea el sistema de ecuaciones lineales $S \equiv$ Entonces la solución cumple:

$$\begin{cases} x + y + 3z = 1 \\ x + y = 1 \\ x + 2y + 3z = 2 \end{cases}$$
 - $xy > z$
 - $yz > x$
 - Ninguna de las otras dos
- Sea el cuadrado $ABCD$ de vértices $A = (1, 2, 1)$, $B = (1, 5, 2)$, $C = (a, b, c)$ y $D = (1, 1, 4)$. Entonces
 - $b < c$
 - $c < a$
 - Ninguna de las otras dos
- Seans la recta que pasa por los puntos $A = (1, 1, 1)$ y $B = (2, 0, -2)$ y d la distancia del punto $Q = (0, 3, 4)$ a la recta s . Entonces
 - $d > 2$
 - $d < 1$
 - Ninguna de las otras dos
- Sea el plano π determinado por los puntos $A = (0, 1, 1)$, $B = (1, 0, 2)$ y $C = (1, 3, 1)$. Entonces
 - El plano $2x + y + z - 2 = 0$ es perpendicular a π
 - El plano $3x + y + 7z - 10 = 0$ es perpendicular a π
 - Ninguna de las otras dos
- Sean la recta r determinada por los puntos $A = (-1, 0, 0)$ y $B = (0, -1, 0)$ y la recta s determinada por los puntos $C = (1, 1, 1)$ y $D = (0, 0, 1)$. La distancia mínima entre un punto de la recta r y un punto de la recta s es el número real k . Entonces

- a) $k > 2$
- b) $k = 1$
- c) Ninguna de las otras dos

8. Sea la función $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x^3+3x+2}{x^3+3}}$ (raíz cúbica). Entonces

- a) La recta $3y - 1 = 0$ es una recta asíntota de la gráfica de f
- b) La recta $x - 2y + 1 = 0$ es una recta asíntota de la gráfica de f
- c) Ninguna de las otras dos

9. Sea la función $f(x) = \ln \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$ (logaritmo neperiano). Entonces

- a) $f'(0) = 0$ y $f''(0) > 1$
- b) $f'(0) = 0$ y $f''(0) = 1$
- c) Ninguna de las otras dos

10. Sea $k = \int_{-1}^0 \frac{x^3-1}{x-1} dx$. Entonces

- a) $k < \frac{1}{2}$
- b) $k > 2$
- c) Ninguna de las otras dos

11. Sean la función $f(x) = \left(\frac{x+1}{x-1}\right)^{x+2}$, D su dominio o campo de existencia y $k = \lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$. Entonces

- a) $k > 4$
- b) $(-\infty, 0) \cup (1, \infty) = D$
- c) Ninguna de las otras dos

12. De una urna con 8 bolas blancas, 6 bolas son negras y 4 bolas rojas, se extraen dos bolas una tras otra sin introducir la primera. Sean p la probabilidad de extraer dos bolas blancas, q la probabilidad de extraer dos bolas negras y r la probabilidad de extraer dos bolas rojas, Entonces

- a) $m < \frac{1}{5}$
- b) $m > \frac{1}{4}$
- c) Ninguna de las otras dos

13. Se considera que la probabilidad de que un tornillo sea defectuosos es 0,1. Sea p la probabilidad de elegir una muestra de 3 tornillos con al menos uno defectuoso. Entonces

- a) $p < 0,2$
- b) $p > 0,3$
- c) Ninguna de las otras dos

14. De tres arqueros se sabe que uno gana con probabilidad $\frac{k}{2}$, otro con probabilidad $\frac{k}{4}$ y el último con probabilidad $\frac{k}{8}$. Si sólo juegan esos tres arqueros. Entonces

- a) $k > 1$
- b) $k < 0,5$
- c) Ninguna de las otras dos

15. Se sabe que la probabilidad de ganar en un juego es 0,3. Se juega 5 veces a ese juego. Sea p la probabilidad de que se gane sólo 3 veces. Entonces

- a) $p > 0,2$
- b) $p < 0,3$
- c) Ninguna de las otras dos

