

TEST DE MATEMÁTICAS:

- 1 El determinante de una matriz cuadrada vale 3. Entonces el $\det(A^2)$ vale:
- A. 6
 - B. 9
 - C. $3/2$
 - D. Depende del orden de la matriz.

[Donde $\det(A)$ denota determinante de la matriz A]

- 2 Dada la ecuación matricial $AX - BA = 3X$, la matriz X es igual a:
- A. $X = BA(A - 3I)^{-1}$
 - B. $X = (A - 3I)^{-1}BA$
 - C. $X = BA(A - 3)^{-1}$
 - D. $X = (A + 3I)^{-1}AB$

[Donde I denota la matriz identidad de orden n]

- 3 Dado el sistema homogéneo
$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ x - y + z = 0 \\ mx + y - z = 0 \end{cases}$$
 calcule el valor de m para que tenga

una solución distinta de la trivial $(0,0,0)$:

- A. No existe ningún valor de m
B. -1
C. $1/2$
D. Cualquier valor real de m
- 4 La solución de la inecuación $\frac{2-x}{x+3} \geq 0$ es:
- A. $[-2, \infty)$
B. $(-3, 2]$
C. $(2, \infty)$
D. $(-\infty, -3) \cup [2, \infty)$
- 5 La solución del sistema $\begin{cases} \frac{1-x}{2} > 1 \\ 2x - 3 \leq 0 \end{cases}$ es:
- A. $(-\infty, -1)$
B. $(-1, \frac{3}{2}]$
C. $[\frac{3}{2}, \infty)$
D. No tiene solución
- 6 Encuentre tres números A , B y C , tales que su suma sea 210, la mitad de la suma del primero y de último más la cuarta parte del otro sea 95 y la media de los dos últimos sea 80. Los números son:
- A. 30; 60; 120
B. 40; 20; 150
C. 50; 40; 120
D. 40; 60; 110
- 7 La solución de la inecuación $-x^2 + 3x - 2 \geq 0$ es:
- A. $(-\infty, 1] \cup [2, \infty)$
B. $(-\infty, 1) \cup (2, \infty)$
C. $[1, 2]$
D. Todos los reales

8 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?

- A. El rango de una matriz cuadrada es siempre el orden de la matriz.
- B. Un sistema homogéneo siempre es compatible determinado o indeterminado.
- C. En ocasiones, el rango de la matriz ampliada es menor que el rango de la matriz de coeficientes.
- D. En una matriz cuadrada al permutar dos filas o columnas su determinante no varía.

9 El valor del siguiente límite $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^3 - 1}{x^2 + x - 2} \right)$

- A. 1/2
- B. 3/2
- C. 1
- D. 0

10 La función $f(x) = \frac{x^2 - x}{x + 2}$ tiene una asíntota oblicua de la forma:

- A. $y = x - 3$
- B. $y = -x + 3$
- C. $y = x$
- D. No tiene asíntota oblicua

1 La función $f(x) = \frac{2}{x}$ tiene un punto de inflexión en:

- A. $x = 2$
- B. $x = -2$
- C. $x = 0$

No tiene punto de inflexión

2 La integral $I = \int x e^{-x} dx$ tiene como resultado:

- A. $I = e^{-x} + x + C$
- B. $I = e^{-x}(x - 1) + C$
- C. $I = x e^{-x} + C$
- D. $I = x + x e^{-x} + C$

[Donde C denota la constante de integración]

A partir de la pregunta 36 se debe contestar **SOLO A UNA** de las preguntas con el mismo número; p.ej. de la 36 y 36bis hay que **elegir y contestar SOLO A UNA** de las dos y así sucesivamente. En su hoja de respuestas marque su contestación en el número que indica la pregunta, independientemente de si es bis o no.

- 3 Dados dos sucesos A y B de los que se sabe que $P(A) = 0.2$; $P(B) = 0.5$; $P(A \cup B) = 0.25$ La probabilidad de $P(A \cap B)$ vale:
- A. 0,35
 - B. 0,95
 - C. 0,45
 - D. 1,02
- 4 La proyección ortogonal del punto $P(0, 0, 0)$ sobre el plano $\pi: x + y - z + 2 = 0$ es:
- A. $M(-1, 2, -2)$
 - B. $M(-2, -2, -2)$
 - C. $M(-2, -2, 2)$
 - D. $M(1, 1, 1)$
- 5 Se sabe que el intervalo de confianza para una distribución normal es (45 ; 60), la media muestral de la distribución aproximadamente es:
- A. 50
 - B. 52.5
 - C. 48.15
 - D. Faltan datos para poder calcularla
- 6 La distancia del punto $P(-1, -2, 2)$ al plano $\pi \equiv y = 0$ vale:
- A. $2u$
 - B. $-2u$
 - C. $2/3u$
 - D. $0u$
- 7 Un tratamiento contra el cáncer produce mejoría en el 80% de los enfermos a los que se les aplica. Se suministra a 3 enfermos, ¿cuál es la probabilidad de que los tres experimenten mejoría?
- A. $\approx 0,51$
 - B. 0,8
 - C. 0,64
 - D. $\approx 0,1$

