



PRUEBA ESPECÍFICA

Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales

1. Para sumar dos fracciones:

- a) Se suman los numeradores y se suman los denominadores.
- b) Se restan los numeradores y se suman los denominadores.
- c) Se reducen a común denominador, se suman los numeradores y se deja el denominador común.
- d) Se suman los numeradores y se multiplican los denominadores.

2. Al efectuar $x^p \cdot y^p$ se obtiene:

- a) $(xy)^{2p}$.
- b) $(xy)^p$.
- c) $(x+y)^{2p}$.
- d) $(x-y)^{2p}$.

3. La sucesión de números reales $-2, 0, 2, 4, \dots$

- a) Es una progresión aritmética de diferencia -2 .
- b) Es una progresión aritmética de diferencia 2 .
- c) No es una progresión aritmética.
- d) Es una progresión geométrica de razón 2 .

4. Al racionalizar $\frac{2}{\sqrt{2}}$ se obtiene:

- a) 2 .
- b) -2 .
- c) 1 .
- d) $\sqrt{2}$.

5. La sucesión de números reales $1, 3, 9, 27, \dots$

- a) Es una progresión geométrica de razón 3 .
- b) Es una progresión geométrica de razón 1 .
- c) Es una progresión aritmética.
- d) No es una progresión geométrica.

6. El producto de las matrices $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -3 & -9 \end{pmatrix}$ y

$\begin{pmatrix} 3 & 6 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$ es:

- a) La matriz nula.
- b) La matriz identidad.
- c) No puede efectuarse.
- d) La matriz $\begin{pmatrix} 3 & 18 \\ 3 & 18 \end{pmatrix}$.

7. El rango de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 5 & 10 \end{pmatrix}$ es:

- a) 0 .
- b) 1 .
- c) 2 .
- d) No puede calcularse.

8. El sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x + 3y = -1 \\ 8x + 9y = 2 \end{cases}$$

- a) Es compatible determinado.
- b) Es compatible indeterminado.
- c) Es incompatible.
- d) Tiene una única solución.

9. Un sistema de 2 ecuaciones y 2 incógnitas:

- a) Siempre tiene solución.
- b) Nunca tiene solución.
- c) Siempre tiene la solución $x = 0$, $y = 0$.
- d) Puede ser compatible o incompatible.

10. La factorización del polinomio $x^2 - 5x + 6$ es:

- a) $(x - 2)(x - 3)$.
- b) $(x - 2)(x - 2)$.
- c) $(x - 3)(x - 3)$.
- d) $2(x - 2)(x - 3)$.

11. El resto que se obtiene al dividir el polinomio del ejercicio anterior por $(x - 2)$ es:

- a) 2.
- b) 0.
- c) 3.
- d) 1.

12. La ecuación $\frac{x}{2} + \frac{1}{3} = x - \frac{5}{3}$:

- a) No tiene solución.
- b) Tiene dos soluciones.
- c) Tiene por solución $x = -4$.
- d) Tiene por solución $x = 4$.

13. La ecuación $x^2 + x + 1 = 0$:

- a) Tiene dos soluciones por ser de segundo grado.
- b) Tiene una única solución.
- c) Tiene tres soluciones.
- d) No tiene solución real.

14. El dominio de la función $f(x) = \frac{1}{x - 3}$ es:

- a) Todos los números reales.
- b) Todos los números reales salvo el 1.
- c) Todos los números reales salvo el 0.
- d) Todos los números reales salvo el 3.

15. La función lineal $f(x) = mx$:

- a) Es creciente para cualquier valor de m .
- b) Es decreciente para cualquier valor de m .
- c) Es creciente para valores de m mayores que cero y decreciente para valores de m menores que cero.
- d) Su monotonía no depende de m .

16. El límite de la función $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$ en el punto $x = 1$ es:

- a) 2.
- b) 0.
- c) 1.
- d) No se puede calcular.

17. La derivada de la función $f(x) = 3x^2 - 2x + 4$ en $x = 2$ es:

- a) 10.
- b) 12.
- c) -10.
- d) -12.

18. La función $f(x) = \frac{x + 1}{2x^2 - x - 1}$:

- a) Tiene un máximo relativo en $x = 0$.
- b) Tiene un mínimo relativo en $x = 0$.
- c) No tiene máximos relativos.
- d) No tiene mínimos relativos.

19. La función $f(x) = \frac{1}{15}(-x^2 + 100x - 1600)$

representa el beneficio, en miles de euros, que obtiene una empresa por la fabricación de x unidades de cierto producto. El mayor beneficio posible es:

- a) 50000 €
- b) 75000 €
- c) 60000 €
- d) 100000 €

20. Una primitiva de la función $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ cuyo valor en $x = 4$ sea 4 es:

- a) $F(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$
- b) $F(x) = \frac{2}{\sqrt{x}}$
- c) $F(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{7}{2}$
- d) $F(x) = 2\sqrt{x}$

21. El área limitada por la gráfica de la función $f(x) = x$, el eje de abscisas y las rectas $x = 0$ y $x = 1$ es:

- a) 0,1.
- b) 0,2.
- c) 0,4.
- d) 0,5.

22. El valor de la integral $\int_0^1 (2x+1)dx$ es:

- a) 0.
- b) 1.
- c) 2.
- d) -1.

23. Se ha trucado una moneda de modo que la probabilidad de que salga cara sea el triple que la de que salga cruz. En estas condiciones, la probabilidad de obtener cruz al realizar un lanzamiento es:

- a) 0.
- b) 0,25.
- c) 0,5.
- d) 0,2.

24. De una baraja española de 40 cartas se extraen sucesivamente dos cartas sin devolverlas a la baraja. La probabilidad de que las dos sean de oros es:

- a) 0.
- b) 0,058.
- c) 1.
- d) 0,1.

25. La media de una variable aleatoria binomial $B(n,p)$ es 30, y su varianza 21. Los parámetros n y p son:

- a) $n = 10, p = \frac{9}{30}$.
- b) $n = 100, p = \frac{9}{30}$.
- c) $n = 100, p = \frac{8}{30}$.
- d) $n = 10, p = \frac{8}{30}$.