

- Señale TIPO DE EXAMEN en la hoja de lectura óptica, DNI, código de carrera, código de asignatura, convocatoria y semana.

- Puede usar calculadoras de bolsillo. ENTREGUE SÓLO LA HOJA DE LECTURA ÓPTICA. DURACIÓN: 2 horas.

- EVALUACIÓN: 1 ACIERTO = 0.5 PUNTOS; 1 FALLO = -0.25 PUNTOS; 1 BLANCO O MÁS DE UNA MARCA = 0 PUNTOS

1. Si A es el precio de un ordenador y B el precio de una impresora, ¿cuál de las ecuaciones siguientes expresa la condición: "el precio de tres impresoras rebajado en un 10 % es igual al del ordenador rebajado en un 20 %"?

- a) $0.8A = 2.7B$.
- b) $3 \cdot 0.1B = 0.2A$.
- c) $2.9B = 0.8A$.

2. Si $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ es la aplicación definida por $f(x) = x + 1$, entonces:

- a) f es inyectiva pero no es sobreyectiva.
- b) f es sobreyectiva pero no es inyectiva.
- c) f no es ni inyectiva ni sobreyectiva.

3. Una persona tiene el 40 % de sus ahorros invertidos al 12 % anual. Por el resto de sus ahorros percibe un 10 % anual. ¿Cuál es el interés medio que percibe por cada euro ahorrado?

- a) 11 %
- b) 10.5 %
- c) 10.8 %

4. El cociente $\left(\frac{2}{5} + \frac{3}{10}\right) : \left(-\frac{1}{20} + \frac{7}{15}\right)$ es igual a:

- a) $\frac{17}{60}$.
- b) 3.
- c) $\frac{42}{25}$.

5. Sea la región factible de un problema de programación lineal definida por las restricciones:

$$\begin{aligned} x + y &\leq 8 \\ -x + 3y &\leq 0 \\ x, y &\geq 0 \end{aligned}$$

Entonces el punto (5, 1)

- a) No es una solución factible.
- b) Es un punto que pertenece a la frontera de la región factible.
- c) Es un punto que pertenece al interior de la región factible.

6. Si al lanzar un dado $P(\text{par}) = \frac{2}{5}$, se cumple

- a) $P(\text{impar}) = \frac{1}{2}$
- b) $P(\text{impar}) = 0.4$
- c) $P(\text{impar}) = \frac{3}{5}$

7. La distancia entre los puntos (3, 2) y (6, -2) es:

- a) 5.
- b) 4.
- c) $\sqrt{18}$.

8. El gráfico de la función $f = \sqrt{x^2 + 2}$ pasa por el punto

- a) (-1, 2).
- b) $(-1, \sqrt{3})$.
- c) $(2, \sqrt{3})$.

9. El símbolo $(23)_5$ representa al número decimal:

- a) 14.
- b) 17.
- c) 13.

10. Si se mide la estatura, en metros, de 100 escolares, la media de las alturas es 1.75. Si hubiéramos medido la estatura en centímetros, ¿cuál sería la media?

- a) 175
- b) 17.5
- c) 1.75

11. En la descomposición en factores primos de 306

- a) hay tres factores distintos.
- b) los factores primos suman 24.
- c) los factores primos suman 19.

12. El conjunto $(A^c)^c$ es igual a:

- a) A
- b) \emptyset
- c) El conjunto universal U .

13. $a^5 / (a^2)^4$ es igual a:

- a) $1/a^2$.
- b) a^{-3} .
- c) $1/a$.

14. Tres bolas se introducen independientemente en una urna elegida al azar entre cinco. La probabilidad de que no haya ninguna urna que contenga dos bolas es

- a) 0.12
- b) 0.24
- c) 0.48

15. En un modelo matemático de optimización, la función objetivo se utiliza:

- a) Para definir alternativas.
- b) Para incluir las condiciones del sistema.
- c) Para comparar alternativas.

16. Si la población de ballenas se reduce un 5 % anual durante 50 años, al final quedan

- a) el 40.1 % de las que había inicialmente.
- b) el 7.7 % de las que había inicialmente.
- c) el 23.6 % de las que había inicialmente.

17. ¿Cuál de los siguientes puntos está alineado con los puntos de coordenadas (0, 2) y (-3, 1)?

- a) (-2, -1).
- b) (-4, 0).
- c) (6, 4).

18. Una persona invierte 1500 euros en acciones de Hidroeléctrica del Eresma. Al cabo de un año vende las acciones y recibe 1800 euros. ¿Qué tanto por ciento de beneficio ha obtenido?

- a) 20 %.
- b) 16.66 %.
- c) 30 %.

19. La ecuación $x + x^2 = 6$ tiene dos soluciones tales que el cociente de la mayor entre la menor es:

- a) $-2/3$.
- b) 1.5.
- c) -2.

20. Si $f(x) = 5/(x - 1)$ (para $x \neq 1$) la derivada de f para $x = 2$ vale

- a) -5.
- b) 3.
- c) -2.