

CURSO 2002-03 CONVOCATORIA Junio 2ª P.P. 2ª semana MAÑANA EXAMEN TIPO B

– Señale el DNI, código de carrera, código de asignatura, convocatoria, semana y tipo de examen en el impreso de respuestas.

– Puede usar calculadoras de bolsillo. Entregue SÓLO este impreso. 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 x es el 155 % de una cantidad y , entonces el 20 % de x

- a) Es igual al 11 % de y .
- b) Es igual al 31 % de y .
- c) Es igual al 13 % de y .

2. Una central térmica tiene almacenadas 10000 toneladas de carbón que se compraron en dos partidas, una a 400 euros la tonelada y otra a 300 euros la tonelada. Si el coste medio del carbón almacenado es de 370 euros, ¿cuántas toneladas se compraron a 300 euros la tonelada?

- a) 3000
- b) Faltan datos para calcularlo
- c) 4000

3. El valor óptimo de la función objetivo del problema de programación lineal

$$\text{Max } z = 2x + y$$

sujeto a

$$\begin{array}{rcl} 3x + 4y & \leq & 480 \\ -x + 2y & \geq & 0 \\ x & \leq & 60 \\ y & \leq & 40 \\ x, y & \geq & 0 \end{array}$$

es:

- a) $z = 200$
- b) $z = 240$
- c) $z = 760/3$

4. Un rectángulo cuya área es 198 cm^2 tiene lados que se diferencian en 7cm. Entonces la longitud del lado mayor es:

- a) 11
- b) 33
- c) 18

5. Si $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ y $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ son las aplicaciones dadas por $f(x) = 2x$ y $g(x) = 2x + 1$, entonces se cumple:

- a) $(f \circ g)(x) = 4x + 1$
- b) $(f \circ g)(x) = 2x + 1$
- c) $(f \circ g)(x) = 4x + 2$

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

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

Entonces el punto (8,0)

- a) Es una solución básica pero no es un vértice de la región factible.
- b) Es un vértice de la región factible.
- c) No es una solución factible.

7. $\sqrt{2\sqrt{3}}$ es igual a:

- a) $\sqrt{\sqrt{6}}$
- b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{3}$
- c) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$

8. Si A y B son sucesos con $P(A \cup B) = 0.9$, $P(A) = 0.7$ y $P(A \cap B) = 0.6$, entonces $P(B)$ vale

- a) 0.6
- b) 0.8
- c) 0.7

9. El depósito de gasolina de un vehículo está lleno hasta $1/5$ de su capacidad, se añaden 26 litros de gasolina y todavía tiene vacías las $2/9$ partes. ¿Cuál es la capacidad del depósito?

- a) 45 litros
- b) 40 litros
- c) 50 litros

10. Cuando $x \rightarrow 0$, la función $f(x) = [(x^2 - x + 1)/x] - [(x^3 + 1)/x]$ tiene límite

- a) -1
- b) 1
- c) 0

11. La función $f(x) = 3x^2 - 2x^4$ tiene derivada

- a) $f'(x) = 6x^3 - 8x^5$
- b) $f'(x) = 6x^2 - 8x^4$
- c) $f'(x) = 6x - 8x^3$

12. Una dieta alimenticia se compone de $2/3$ de proteínas, $1/6$ de lípidos y el resto hidratos de carbono. ¿Qué fracción de la dieta está compuesta de hidratos de carbono?

- a) $8/11$
- b) $3/18$
- c) $1/15$

13. El conjunto $(A - B) \cup (A - B^c)$ es igual a:

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

14. En el triángulo rectángulo de vértices $A(1,2)$, $B(5,2)$ y $C(5,5)$, el seno del ángulo \hat{A} vale:

- a) 0.6.
- b) 0.3.
- c) 0.4.

15. ¿En qué sistema de numeración el número decimal 63 se expresa con tres cifras iguales?

- a) En el de base 5.
- b) En el de base 7.
- c) En el de base 4.

16. En una población con distribución normal $\mathcal{N}(0,1)$, la frecuencia de los valores mayores que 0.75 es:

- a) Igual que la frecuencia de los valores menores que -0.75
- b) Igual que la frecuencia de los valores mayores que -0.75
- c) Mayor que la frecuencia de los valores mayores que -0.75

17. La expresión $(a^2 - b^2)^2$ es igual a:

- a) $a^4 + b^4 - 2ab$
- b) $a^4 + b^4 - 2a^2b^2$
- c) $a^2 + b^2 - 2ab$

18. La paralela a la recta $y = -\frac{2}{3}x - 2$ por el punto $(-2, -1)$ tiene por ecuación:

- a) $2x + 3y + 7 = 0$
- b) $y = -\frac{2}{3}x - 1$
- c) $3x + 2y + 5 = 0$

19. Una urna contiene 6 bolas blancas y 4 negras. Si se extraen al azar y simultáneamente 3 bolas, la probabilidad de obtener 2 bolas blancas y una negra es:

- a) $11/32$
- b) $1/2$
- c) $35/56$

20. $\frac{6^3}{2^4 3^2}$ es igual a:

- a) $2 \cdot 3$.
- b) $3/2$.
- c) 1.