

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  $\#(A \cup B) = 10$ ,  $\#(A \cap B) = 5$  y  $\#(A) = 6$ , entonces  $\#(B)$  es igual a:

- a) 9
- b) 10
- c) Faltan datos para calcularlo.

2. Un tren hace un trayecto en dos etapas. Primero recorre 90 Km en hora y media y, luego, recorre 60 Km en media hora. ¿Cuál es la velocidad media de todo el trayecto?

- a) 75 Km/h.
- b) 80 Km/h.
- c) 70 Km/h.

3. La ecuación de la recta de pendiente  $1/2$  y ordenada en el origen  $-1$  es:

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

4. La función  $f(x) = 2/(x-2)^2$ , cuando  $x \rightarrow 2$ ,

- a) tiene límite 0.
- b) tiene límite  $\infty$ .
- c) no tiene límite.

5. Dada la región factible definida por las restricciones

$$x - 2y + z \leq 4$$

$$-2x + 4y - 3z \leq 6$$

$$5x + y - 2z \geq 2$$

$$x, yz \geq 0$$

El punto  $x = 1$ ,  $y = 1$ ,  $z = 1$

- a) Pertenece al interior de la región factible.
- b) Pertenece a la frontera de la región factible.
- c) No pertenece a la región factible.

6. El triple de un número  $a$  más, la cuarta parte del mismo es:

- a)  $\frac{13a}{4}$
- b)  $2a$
- c)  $\frac{a+4}{2}$

7. Si un dólar vale 1.08 euros y 160 yenes japoneses valen un dólar, ¿cuántos euros son 100 yenes?

- a) 0.675 euros.
- b) 0.72 euros.
- c) 1.2075 euros.

8. Regularmente, el 37 % de la población va al cine, el 11 % al teatro y el 6 % a ambas cosas. La proporción de personas que asisten regularmente a uno u otro tipo de espectáculo es

- a) 0.42
- b) 0.48
- c) 0.54

9. Si el número decimal 56 se representa como  $(32)_x$ , la base  $x$  vale

- a) 12
- b) 16
- c) 18

10. La paralela a la recta  $y = -2x + 1$  por el punto  $(4, -1)$  tiene por ecuación:

- a)  $y = -2x + 7$
- b)  $y = -2x - 3$
- c)  $2x - y = 9$

11. Si  $A$  y  $B$  son sucesos de un espacio de probabilidad, se verifica

- a)  $P(A|B) = P(B)P(B|A)/P(A)$
- b)  $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$  si  $A$  y  $B$  son disjuntos.
- c)  $P(A \cap B) = P(A)P(B)$  si  $A$  y  $B$  son independientes.

12. Si el producto de dos números naturales es 144 y su máximo común divisor es 6, su mínimo común múltiplo será:

- a) 48
- b) 16
- c) 24

13.  $\sqrt{540} - \sqrt{135} - \sqrt{60}$  es igual a:

- a)  $\sqrt{15}$
- b)  $3\sqrt{5}$
- c)  $5\sqrt{3}$

14. Juan tiene una cantidad de dinero que le permite comprar una entrada de cine y un refresco sobrándole en este caso 4 euros, o bien invitar a una amiga al cine en cuyo caso no le sobra nada. Sabiendo que una entrada de cine cuesta tres veces más que un refresco ¿cuántos euros cuesta una entrada de cine?

- a) 6
- b) 7
- c) 7.50

15. Si se mide, en horas, la duración de cada una de 100 baterías de teléfono, se obtienen unos valores cuya varianza es 0.85. Si midiéramos el tiempo en minutos, ¿cuál sería la varianza?

- a) 0.85
- b) 8500
- c) 3060

16. Un jugador de baloncesto encesta 9 de cada 13 tiros libres que intenta. Entonces su porcentaje de fallos, es igual a:

- a) 85.56 %
- b) 69.23 %
- c) 30.77 %

17. Sea el problema de programación lineal

$$\text{Max } z = x + 4y$$

sujeto a

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

Los vértices de la región factible son:

- a)  $(0, 0)$ ,  $(6, 2)$  y  $(8, 0)$
- b)  $(0, 0)$ ,  $(0, 8)$  y  $(8, 0)$
- c)  $(0, 0)$ ,  $(0, 8)$  y  $(6, 2)$

18.  $x^{-3}x^{-2}$  es igual a:

- a)  $x^2x^3$
- b)  $x^{-5}$
- c)  $x^6$

19. La derivada de  $f(x) = \sqrt{x}/(1+x)$  en el punto  $x = 1$  vale

- a) 0.
- b) -1.
- c)  $1/2$ .

20.  $A^c \cap B^c$  cumple:

- a) Está contenido en  $A^c$  y en  $B^c$ .
- b) Está contenido en  $A \cap B$ .
- c) Está contenido en  $A^c$ , pero no en  $B^c$ .