

- 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  $x$  e  $y$  son números reales tales que  $x < y$ , la desigualdad  $-2x < -2y$ :
- es cierta.
  - es falsa.
  - depende de los valores de  $x$  e  $y$ .

2. Palabras de 4 letras, distintas o repetidas, formadas con las letras  $a, b, c, d$  y  $e$ , que terminen en consonante, hay

- 375
- 72
- 192

3. Las rectas de ecuaciones  $-2x + y - 3 = 0$  y  $3x + 2y + 1 = 0$  se cortan en un punto de:

- ordenada igual a 2
- ordenada igual a 1
- abscisa igual a 1

4. Sea el problema de programación lineal

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

sujeto a

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

Los vértices de la región factible son:

- $(0, 0)$ ,  $(6, 2)$  y  $(8, 0)$
- $(0, 0)$ ,  $(0, 8)$  y  $(8, 0)$
- $(0, 0)$ ,  $(0, 8)$  y  $(6, 2)$

5. ¿Cuál de los siguientes puntos no está alineado con los puntos de coordenadas  $(2, -1)$  y  $(1, 2)$ ?

- $(-1, 8)$
- $(3, -4)$
- $(-2, 5)$

6. Si  $a$  es un número entero y  $a^3 = 1$ , entonces:

- $a = 1$
- $a = -1$  ó  $a = 1$
- $a$  es primo.

7. 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?

- 0.85
- 8500
- 3060

8. El símbolo  $(1(10))_{11}$  representa al número decimal:

- 12
- Ninguno.
- 21

9.  $\sqrt{16 + 36}$  es igual a:

- $(\sqrt{4 + 6})^2$
- $2\sqrt{13}$
- $\sqrt{40} + \sqrt{6}$

10. 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?

- 75 Km/h.
- 80 Km/h.
- 70 Km/h.

11. Si dos conjuntos  $A$  y  $B$  verifican  $A^c \neq B^c$ , siempre se cumple que:

- $(A - B) \cup (B - A) \neq \emptyset$
- $A \cap B = \emptyset$
- $A$  y  $B$  tienen todos sus elementos distintos.

12. La función  $e^x$

- No tiene derivada.
- tiene derivada  $e^{-x}$
- tiene derivada  $e^x$

13. Si el kilo de cebada sube en 1990 un 1 % respecto de 1989, y en 1991 sube un 2 % respecto de 1990, ¿cuál es el porcentaje de incremento del precio de 1991 respecto de 1989?

- 3 %
- 2.5 %
- 3.02 %

14. Dada la región factible definida por las restricciones

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

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

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

$$x, y, z \geq 0$$

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

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

15. Si  $(x_0, y_0, z_0)$  es la solución del sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + y + z = 5 \\ 2x - 2y + z = 1 \\ y - 2z = 0 \end{cases}$$

se tiene:

- $x_0 = 1$
- $y_0 = 2$
- $z_0 = 2$

16. El cociente  $2 : \frac{a}{b}$  es igual a:

- $2a/b$
- $a/2b$
- $2b/a$

17. El gráfico de la función  $f = x^3 - 2x + 1$  no pasa por el punto

- $(2, 5)$
- $(-1, 2)$
- $(-2, 3)$

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

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

19. La solución de la ecuación  $\frac{4(x-1)}{3} = \frac{6x+8}{15}$  es

- $\frac{2}{15}$
- 2
- $\frac{16}{5}$
- $\frac{5}{16}$

20. 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

- 0.42
- 0.48
- 0.54