

GUIA PARA EXAMEN DE ADMISIÓN A LA CARRERA DE TIC

Resuelve los siguientes ejercicios, y subraya la respuesta correcta:

Tema: Conjuntos

1).- Sea $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Si $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Encontrar \bar{A} .

- a) $\bar{A} = \{5,6,7,8,9,10\}$
- b) $\bar{A} = \{1,2,3,4,5\}$
- c) $\bar{A} = \{6,7,8,9,10\}$
- d) $\bar{A} = \{6,7,8,9\}$

2).- Sea $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$. Si $A = \{1,2,3,4,5\}$; $B = \{2, 4\}$. Encontrar $A \cup B$.

- a) $A \cup B = \{4,5,6,7,8,9\}$
- b) $A \cup B = \{2,4\}$
- c) $A \cup B = \{1,2,3,4,5\}$
- d) $A \cup B = \{1,2,2,3,4,4,5\}$

3).- Considerar los datos del ejercicio anterior, encontrar $\bar{A} \cup B$.

- a) $\bar{A} \cup B = \{2,6,7,8,9,10\}$
- b) $\bar{A} \cup B = \{6,7,8,9,10,4\}$
- c) $\bar{A} \cup B = \{2,4,6,8,9,10\}$
- d) $\bar{A} \cup B = \{2,4,6,7,8,9,10\}$

4).- Sea $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$. Si $A = \{1,2,3,4,5\}$; $B = \{2, 4,6,8\}$. Encontrar $A \cap B$.

- a) $A \cap B = \{1,2,3,4\}$
- b) $A \cap B = \{2,4,6,8\}$
- c) $A \cap B = \{2,4\}$
- d) $A \cap B = \{1,3,5\}$

Tema: Álgebra (Teoría de los exponentes)

5).- Escribe $(X^2)^3 \cdot (X^3)^3$ como una potencia de un número.

- a) X^{15}
- b) X^{11}
- c) X^{18}
- d) X^{54}

6).- Usa notación científica y efectúa la operación indicada: $(4000) \div (0.02)$

- a) 2×10^3
- b) 2×10^2
- c) 2×10^5
- d) 2×10^{-1}

Tema: Álgebra (operaciones con polinomios)

7).- Suma los polinomios:

$$(X + 5)^2 + (3X^2 - 2)$$

- a) $X^2 + 10X - 23$
- b) $4X^2 + 10X + 23$
- c) $2X^2 + 10X - 23$
- d) $X^2 + 10X + 23$

8).- Resta los siguientes polinomios:

$$(7X^3 + 6X^2 + 8X + 9) - (5X^2 - 2 - 6X)$$

- a) $7X^3 + X^2 + 14X - 11$
- b) $7X^3 - X^2 + 14X + 11$
- c) $7X^3 + X^2 - 12X + 11$
- d) $7X^3 + X^2 + 14X + 11$

9).- Multiplica el siguiente polinomio:

$$(X + 2)(X^2 + 5 - 3X)$$

- a) $X^3 - X^2 - X + 10$
- b) $X^3 - X^2 - X - 10$
- c) $X^3 - X^2 + X - 10$
- d) $X^3 + X^2 - X + 10$

10).- Divide los siguientes polinomios:

$$(2X^3 + 5X^2 - X - 4) / (X + 1)$$

- a) $2X^2 + 3X - 4$
- b) $2X^2 + 3X + 4$
- c) $X^2 - 3X - 4$
- d) $2X^2 - 3X + 4$

Tema: Álgebra (ecuaciones y sistemas de ecuaciones)

11).- Factoriza la siguiente expresión:

$$9X^2 - 30X + 25$$

- a) $(3X - 5)^2$
- b) $(3X + 5)^2$
- c) $(3X - 5)(2X - 5)$
- d) $(3X - 5)(3X + 5)$

12).- Halla la solución de la siguiente ecuación:

$$3X + 5 = 11$$

- a) $X = 11 / 3$
- b) $X = 4 / 2$
- c) $X = 2 / 3$
- d) $X = -2$

13).- Resuelve la siguiente ecuación:

$$(X / 3) + (2 / 5) = 2(X + 2)$$

- a) $54 / 25$
- b) $-24 / 25$
- c) $-14 / 25$
- d) $-54 / 25$

14).- Halla las dimensiones de un rectángulo si su área tiene 42 cm^2 y uno de sus lados mide 7 cm .

- a) 6 cm
- b) 7 cm
- c) 6.5 cm
- d) 8 cm

15).- Encuentra las raíces de la ecuación de segundo grado:

$$X^2 + 4X - 12 = 0$$

- a) (6, -2)
- b) (4, -3)
- c) (-6, 2)
- d) (-6, -2)

16).- Considerando el siguiente sistema de ecuaciones, encontrar su solución.

$$\begin{aligned} 2X + 3Y &= 1 \\ 5X + 7Y &= 3 \end{aligned}$$

- a) (2, - 1)
- b) (-1, 1)
- c) (-2, - 1)
- d) (2, 1)

17).- Encuentre la solución del sistema de ecuaciones siguiente:

$$\begin{aligned} X - 2Y + Z &= 7 \\ 2X - Y + 4Z &= 17 \\ 3X - 2Y + 2Z &= 14 \end{aligned}$$

- a) (2, -1, 3)
- b) (6, 1, 3)
- c) (16, 3, -3)
- d) (2, -1, -3)

Tema: Trigonometría (Identidades trigonométricas y Teorema de Pitágoras)

18).- Si la hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 10 m y uno de sus catetos 8m, ¿cuánto mide el otro cateto?

- a) 36 m
- b) 6 m
- c) 12 m
- d) 18 m

19).- La razón trigonométrica $\sec^2 x$ es igual a:

- a) $1/\cos x$
- b) $1 - \cos^2 x$
- c) $\tan^2 x - 1$
- d) $1 + \tan^2 x$

Tema: Geometría Analítica (recta y cónicas)

20).- Si una recta pasa por los puntos (1,2) y (-3,4), ¿cuál es la ecuación de dicha recta?

- a) $2X + 4Y - 10 = 0$
- b) $-2X + 4Y - 10 = 0$
- c) $X + 4Y - 6 = 0$
- d) $2X - 4Y - 10 = 0$

21).- ¿Cuál es la ecuación de la parábola con vértice en el origen, que abre hacia arriba?

- a) $Y = X^2$
- b) $Y = 4 - X^2$
- c) $Y = -X^2$
- d) $X = Y^2$

Tema: Estadística

22).- Encuentre la media aritmética de los números siguientes:

(5, 3, 6, 5, 4, 5, 2, 8, 6, 5, 4, 8, 3, 4, 5, 4, 8, 2, 5, 4)

- a) 4.9
- b) 4.7
- c) 4.8
- d) 5.1

23).- Encuentre la varianza de los números del ejercicio anterior.

- a) 2.96
- b) 2.94
- c) 2.98
- d) 2.93

24).- Encuentre la desviación estándar de los números del ejercicio 22.

- a) 1.78
- b) 1.72
- c) 1.77
- d) 1.76

25).- Se registran pesos promedios de 162, 148, 153 y 140 libras, de cuatro grupos de estudiantes conformados por 16, 20, 10 y 18 estudiantes respectivamente. Encontrar la media del peso de todos los estudiantes.

- a) 151 lb
- b) 148 lb
- c) 150 lb
- d) 152 lb

RESPUESTAS:

- | | |
|------|-------|
| 1. c | 18. b |
| 2. c | 19. B |
| 3. d | 20. a |
| 4. c | 21. a |
| 5. a | 22. c |
| 6. c | 23. a |
| 7. d | 24. b |
| 8. d | 25. c |
| 9. a | |
| 10.a | |
| 11.a | |
| 12.b | |
| 13.d | |
| 14.a | |
| 15.c | |
| 16.a | |
| 17.a | |