

---

CURSO: MATEMÁTICA.

### TALLER REMEDIAL P.S.U. MATEMÁTICA 1

1.  $(2 - 3)(4 - 6) \cdot 2 - 2 =$

- A) -6
- B) -4
- C) -2
- D) 0
- E) 2

2. Al aproximar  $\sqrt{0,0049}$  por redondeo a la décima se obtiene:

- A) 0,1
- B) 0,2
- C) 0,3
- D) 0,5
- E) 0,7

3. ¿Cuál de las siguientes fracciones es equivalente a  $\frac{0,\bar{6}}{0,625}$ ?

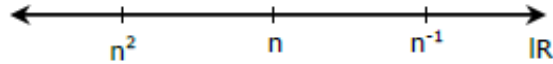
- A)  $\frac{5}{12}$
- B)  $\frac{25}{24}$
- C)  $\frac{16}{15}$
- D)  $\frac{16}{5}$
- E)  $\frac{12}{5}$

4. Si  $\log_3 6 = n$  y  $m = 3$ , entonces ¿cuál de las siguientes expresiones es igual a  $m$ ?

- A)  $6^n$
- B)  $6^{1/n}$
- C)  $6^{-n}$
- D)  $6^{n/3}$
- E) Ninguna de las anteriores.

5. De acuerdo a la información entregada en la recta numérica adjunta, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I)  $n^{-3} > n^2$   
 II)  $2n < n$   
 III)  $n^4 > \frac{n}{4}$



- A) Solo I  
 B) Solo III  
 C) Solo I y II  
 D) Solo I y III  
 E) Solo II y III
6. ¿Cuál(es) de los siguientes números es(son) irracional(es)?
- I)  $-\sqrt{0,125}$       II)  $\sqrt[3]{-0,125}$       III)  $\sqrt[4]{-0,125}$
- A) Solo I  
 B) Solo II  
 C) Solo III  
 D) Solo I y II  
 E) I, II y III
7. Si  $a^2 - b^2 + (a - b)i = 10 + 5i$ , donde  $a$  y  $b$  son números reales. ¿Cuál es el valor de  $a$ ?
- A) 2  
 B) 2,5  
 C) 3  
 D) 3,5  
 E) 4
8. ¿Cuál es el valor de  $k^2$ , si  $|5 - 6i| = |k + 2i|$ ?
- A) 47  
 B) 57  
 C) 61  
 D) 67  
 E)  $\sqrt{57}$
9. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a  $3(x + 1)(x - 1) + \frac{x(4x - 6)}{2}$ ?
- A)  $5x^2 - 3x - 3$   
 B)  $3x^2 + 3x - 6$   
 C)  $5x^2 + 3x - 6$   
 D)  $-x^2 + 3x + 3$   
 E)  $5x^2 - 3x + 3$

10. Para  $m, n$  números enteros, se puede determinar que  $\frac{m}{n}$  es un número racional entero, si se sabe que:

(1)  $m - n$  es un número entero.

(2)  $\frac{m^2}{n^2}$  es un número entero.

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Amabas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

11.  $\frac{4}{w^2 - w} - \frac{2}{w^2 - 1} =$

A)  $\frac{4}{w}$

B)  $\frac{2}{w(w + 1)}$

C)  $\frac{2}{w(w - 1)}$

D)  $\frac{w + 2}{w(w - 1)(w + 1)}$

E)  $\frac{2(w + 2)}{w(w - 1)(w + 1)}$

12. Un arriero necesitaba transportar cierta cantidad de sacos para lo cual contaba con burros. El arriero se percató que si cargaba cada burro con 2 sacos, se quedarían 13 sacos sin transporte y si en cada burro colocaba 3 sacos, entonces 3 burros se quedaban sin carga. ¿Cuántos sacos tenía que transportar el arriero?

- A) 53
- B) 55
- C) 57
- D) 60
- E) 67

13. ¿Cuál es el menor valor entero de  $x$  que satisface la inecuación  $\frac{x}{4} - \frac{2x-1}{2} < 1$ ?

- A) -1
- B) 0
- C) 1
- D) 2
- E) 3

14. Si una de las raíces (soluciones) de la ecuación  $x^2 - 10x + a + 2 = 0$  es  $5 + \sqrt{10}$ , ¿cuál es el valor de la constante  $a$ ?

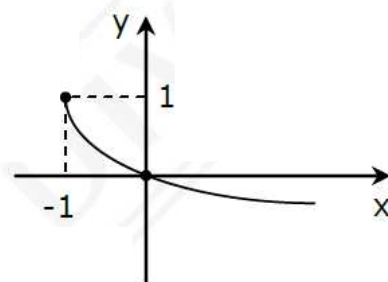
- A) 7
- B) 13
- C) 15
- D) 18
- E) 23

15. ¿Cuál es el dominio de la función definida por  $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x-1}$ ?

- A)  $]-2, 1[ \cup ]1, +\infty[$
- B)  $[-2, 1[ \cap ]1, +\infty[$
- C)  $[-2, 1[ \cup ]1, +\infty[$
- D)  $]-2, +\infty[$
- E)  $\mathbb{R} - \{1\}$

16. ¿A cuál de las siguientes funciones puede corresponder el gráfico adjunto?

- A)  $f(x) = 1 - \sqrt{x+1}$
- B)  $f(x) = \sqrt{x+1} + 1$
- C)  $f(x) = 1 - \sqrt{x-1}$
- D)  $f(x) = \sqrt{x-1} + 1$
- E)  $f(x) = 1 - \sqrt{1-x}$



17. Si  $f(3x - 4) = 4x - 10$  y  $f(c) = 2$ , entonces  $c =$

- A) 2
- B) 3
- C) 5
- D) 9
- E) 12

18. La función  $f$  con dominio el conjunto de los números reales se define como  $f(x) = x^2 + 28$ . Si  $f(3a) = 2f(a)$ , ¿cuál(es) de las siguientes es(son) posible(s) valor(es) de  $a$ ?

- I)  $a = -2$                       II)  $a = 0$                       III)  $a = 2$

- A) Solo II
- B) Solo III
- C) Solo I y II
- D) Solo I y III
- E) Solo II y III

19. Se puede determinar que la función  $f$  definida por  $f(x) = x^n$  tiene función inversa, si:

- (1)  $n = 3$
- (2)  $f(2) = 8$

- A) (1) por sí sola
- B) (2) por sí sola
- C) Amabas juntas, (1) y (2)
- D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
- E) Se requiere información adicional

20. En el plano cartesiano, las coordenadas del punto  $P$  son  $(-5, -8)$ . Al respecto, ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es(son) verdadera(s)?

- I) Al rotar  $P$  en  $90^\circ$  en sentido antihorario y en torno al origen las nuevas coordenadas de  $P$  son  $(-8, 5)$ .
- II) El punto simétrico de  $P$  respecto del origen es el punto de coordenadas  $(5, 8)$ .
- III) Si a  $P$  se le aplica una traslación según el vector  $(2, -2)$ , las nuevas coordenadas de  $P$  son  $(-3, -6)$ .

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y II
- E) Solo II y III

21. Si la magnitud del vector  $\vec{V}$  es 10 y tiene la misma dirección y sentido que el vector  $\vec{W} = (3, -4)$ , ¿cuál de los siguientes es el vector  $\vec{V}$ ?

- A) (6, 8)
- B) (10, 1)
- C) (-3, 4)
- D) (6, -8)
- E) (9, -12)

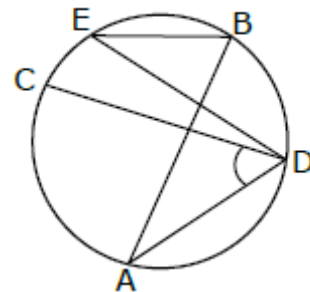
22. Sean ABC y PQR dos triángulos. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

- I) Si ambos tienen igual área, entonces  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ ,
- II) Si ambos son equiláteros, entonces  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ ,
- III) Si ambos tienen igual perímetro, entonces  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ ,

- A) Solo II
- B) Solo I y II
- C) Solo II y III
- D) I, II y III
- E) Ninguna de ellas.

23. En la circunferencia de la figura adjunta,  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$  y  $\angle BED = 42^\circ$ . ¿Cuánto mide el ángulo ADC?

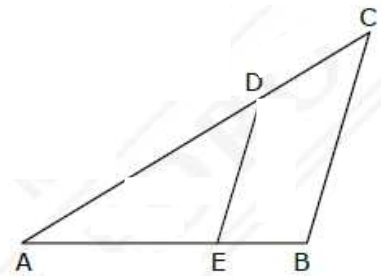
- A)  $42^\circ$
- B)  $45^\circ$
- C)  $46^\circ$
- D)  $48^\circ$
- E)  $58^\circ$



24. En el triángulo ABC de la figura adjunta  $\angle EDA \cong \angle BCD$ . Si  $CD : CA = 1 : 3$  y  $AE = 10$ , ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

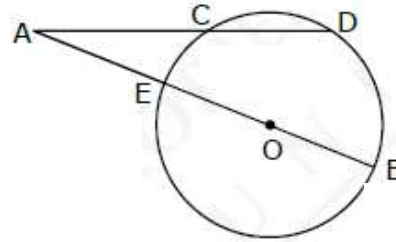
- I)  $EB = AE/2$
- II)  $AC = 15$
- III)  $AB + EB = 20$

- A) Solo I
- B) Solo III
- C) Solo I y II
- D) Solo I y III
- E) I, II y III



25. En la figura adjunta,  $O$  es centro de la circunferencia. Si  $AC = 6$ ,  $AD = 14$  y  $AE = 4$ , ¿cuál es la longitud de la circunferencia?

- A)  $17\pi$
- B)  $16\pi$
- C)  $8,5\pi$
- D)  $8\pi$
- E)  $7\pi$



26. Las rectas  $L$  y  $M$  son perpendiculares. Si la recta  $L$  pasa por el origen y contiene al punto  $(2, 1)$  y la recta  $M$  contiene los puntos  $(2, 1)$  y  $(0, c)$ , ¿cuál es el valor de  $c$ ?

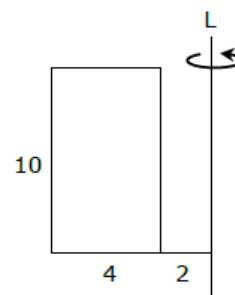
- A)  $-3$
- B)  $-2$
- C)  $2$
- D)  $3$
- E)  $5$

27. ¿Cuál es el área de un cubo cuyo volumen es  $\pi \text{ cm}^3$ ?

- A)  $6\sqrt[3]{\pi^2} \text{ cm}^2$
- B)  $6\sqrt{\pi^3} \text{ cm}^2$
- C)  $6\sqrt[3]{\pi} \text{ cm}^2$
- D)  $6\sqrt{\pi} \text{ cm}^2$
- E)  $6\sqrt[6]{\pi} \text{ cm}^2$

28. En la figura adjunta se muestran las dimensiones de un rectángulo y la distancia a la que se encuentra de la recta  $L$  paralela a uno de sus lados. Si el rectángulo se rota indefinidamente en torno a la recta, ¿cuál es el volumen del sólido resultante?

- A)  $100\pi$
- B)  $120\pi$
- C)  $160\pi$
- D)  $320\pi$
- E)  $640\pi$

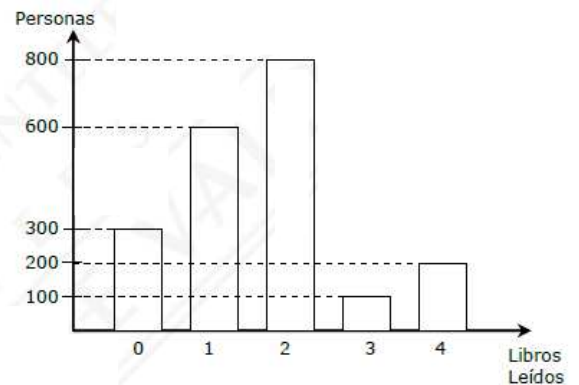


29. El número de las posibles muestras distintas, sin orden y sin reposición, de tamaño 3 que se pueden formar con todos los elementos del conjunto  $\{a, b, c, d, e, f, g, h, i\}$  es

- A) 9
- B) 27
- C) 84
- D) 504
- E) 729

30. En el gráfico adjunto se muestran 2.000 personas que contestaron la pregunta: "¿cuántos libros ha leído este año?". ¿Cuál es el porcentaje de personas que han leído un solo libro este año?

- A) 25%
- B) 30%
- C) 50%
- D) 65%
- E) 85%



31. La cuarta parte de un grupo de entrevistados dijo ver en TV el programa "la mañana noticiosa", tres veinteavo dijo ver "noticias a la medianoche" y un décimo de los entrevistados dijo que veía ambos programas. Si de este grupo se elige un televidente que ve el programa "la mañana noticiosa", ¿cuál es la probabilidad que también vea el programa "noticias a la medianoche"?

- A) 0,2
- B) 0,3
- C) 0,4
- D) 0,5
- E) 0,6

32. Sea X una variable aleatoria tal que  $X \sim (100; 0,5)$ . Si la distribución de X es aproximada por una distribución normal con media  $\mu$  y desviación estándar  $\sigma$ , entonces  $\mu + \sigma =$

- A) 55
- B) 15
- C)  $50 + \sqrt{5}$
- D) 100,5
- E) 75

33. En la tabla adjunta se representa una función de probabilidad. Al respecto, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **FALSA(S)**?

- I)  $K = 1/45$
- II)  $E(X) = 2$
- III)  $1 - K = 0,45$

- A) Solo I
- B) Solo II
- C) Solo III
- D) Solo I y III
- E) I, II y III

X	0	1	2	3
$P(X = x)$	0,1	0,25	0,2	k



## CLAVES

1. E	11. E	21. D	31. C
2. A	12. C	22. A	32. A
3. C	13. B	23. D	33. D
4. B	14. B	24. D	
5. A	15. C	25. A	
6. A	16. A	26. E	
7. D	17. C	27. A	
8. B	18. D	28. D	
9. A	19. D	29. C	
10. B	20. B	30. B	