

**ENSAYO EX CÁTEDRA N° 2**  
PREUNIVERSITARIO  
**MATEMÁTICA**

# PSU MATEMÁTICA

## INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS

1. Esta prueba consta de 75 preguntas. Usted dispone de 2 horas y 25 minutos para responderla.
2. A continuación encontrará una serie de símbolos, los que puede consultar durante el desarrollo de los ejercicios.
3. Las figuras que aparecen en la prueba NO ESTÁN necesariamente dibujadas a escala.
4. Antes de responder las preguntas N° 69 a la N° 75 de esta prueba lea atentamente las instrucciones que aparecen a continuación de la pregunta N° 68.

ESTAS INSTRUCCIONES LE FACILITARÁN SUS RESPUESTAS

### SÍMBOLOS MATEMÁTICOS

$<$	es menor que	$\cong$	es congruente con
$>$	es mayor que	$\sim$	es semejante con
$\leq$	es menor o igual a	$\perp$	es perpendicular a
$\geq$	es mayor o igual a	$\neq$	es distinto de
$\text{L}$	ángulo recto	$\parallel$	es paralelo a
$\sphericalangle$	ángulo	$\overline{AB}$	trazo AB
$\log$	logaritmo en base 10	$\in$	pertenece a
$\emptyset$	conjunto vacío	$ x $	valor absoluto de x
$[x]$	función parte entera de x		

1.  $5 - \{4 - [3 - (2 - 1)]\} =$

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

2. Si  $k + 1 = 5$ , entonces  $k^2 - 1^2 =$

- A) 17
- B) 15
- C) 10
- D) 7
- E) 6

3. ¿Qué valor toma la expresión  $m^{-1} - m - m^2$  cuando  $m = -1$ ?

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

4. Si  $2 + L = 9$ , entonces  $2 - L =$

- A) -5
- B) -6
- C) -7
- D) 5
- E) 7

5.  $4^{44} + 4^{44} + 4^{44} + 4^{44} + 4 =$

- A)  $4^{45}$
- B)  $4^{44} + 1$
- C)  $4^{45} + 1$
- D)  $4(4^{44} + 1)$
- E)  $16^{45} + 1$

6. La edad de Matías es el 40% de la edad de su tío. Si Matías tiene 12 años, ¿cuál es la edad de su tío?

- A) 48 años
- B) 40 años
- C) 36 años
- D) 32 años
- E) 30 años

7. ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a doce minutos si  $h = 1$  hora?

- A) 0,12 h
- B) 0,20 h
- C) 0,24 h
- D) 0,50 h
- E) 0,72 h

8. Con rombos congruentes se ha armado la siguiente secuencia de figuras:



¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **falsa(s)**?

- I) La sexta figura está formada por un número par de rombos.
- II) La décima figura está formada por 21 rombos.
- III) La cuarta y quinta figura suman en total 20 rombos.

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

9. Si el producto  $0,3 \cdot 0,30$  se divide por 9, se obtiene

- A) 0,90
- B) 0,01
- C) 0,10
- D) 0,81
- E) 8,10

10. La razón entre las estaturas de Rodolfo y Ramón es  $x : y$ , respectivamente. Si Rodolfo mide  $z$  centímetros, ¿cuánto mide Ramón?

- A)  $y$  cm
- B)  $xz$  cm
- C)  $\frac{yz}{x}$  cm
- D)  $\frac{xz}{y}$  cm
- E)  $\frac{x}{z}$  cm

11. El triple de la expresión  $a^0 + 3^a$  con  $a \neq 0$  es

- A)  $6a$
- B)  $9a$
- C)  $3 + 3a$
- D)  $3 + 3^{a+1}$
- E)  $3 + 9^a$

12. En un supermercado el valor de un calefont es de \$ 48.000 y si éste se desea instalar, se cobra el 20% de su valor. El mismo calefont en una ferretería cuesta \$ 58.200 con instalación, y sin ella, \$ 49.800. Si un gásfiter cobra \$ 7.500 por la instalación, ¿con cuál de las siguientes alternativas resulta más económico el calefont instalado?

- A) Comprar en el supermercado con instalación.
- B) Comprar en el supermercado sin instalación.
- C) Comprar en la ferretería con instalación.
- D) Comprar en la ferretería sin instalación.
- E) Con cualquiera de las alternativas resulta igual.

13. Si  $\frac{m^3}{m + m + m} = 3$ , entonces  $m^2 =$

- A)  $\frac{1}{3}$
- B)  $\frac{1}{9}$
- C) 1
- D) 3
- E) 9

14. En un concurso televisivo, se comprobó que el tanto por ciento de participantes que contestaba correctamente era inversamente proporcional al número de preguntas correctas. De los participantes que contestó correctamente, ¿qué tanto por ciento contestó correctamente 16 preguntas si el 80% contestó 4 correctas?

- A) 12,5%
- B) 16%
- C) 20%
- D) 25%
- E) 40%

PREUNIVERSITARIO  
**PEDRO DE VALDIVIA**

15. En los números reales se define  $a \Delta b = a + ab + b$ . Si  $n \Delta 1 = 2 \Delta n$ , entonces ¿cuál es el valor de  $n$ ?

- A) 2
- B) 1
- C) 0,6
- D) 0
- E) -1

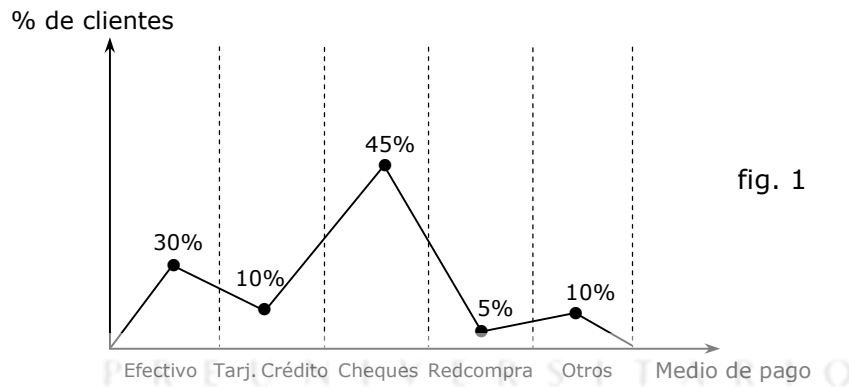
16. La expresión  $\frac{4}{9}s^2 - \frac{2}{3}st + \frac{t^2}{4}$  es el cuadrado de

- A)  $\frac{2}{3}s - \frac{1}{2}t$
- B)  $\frac{4}{9}s - \frac{1}{2}t$
- C)  $\frac{2}{3}s - \frac{1}{4}t$
- D)  $\frac{2}{3}s + \frac{1}{2}t$
- E)  $\frac{2}{3}s + \frac{1}{4}t$

17. Si  $A = x + y + z$  y  $B = x - y - z$ , entonces  $A \cdot B =$

- A)  $x^2 - (y + z)^2$
- B)  $x^2 - (y - z)^2$
- C)  $x^2 + (y - z)^2$
- D)  $x^2 + (y + z)^2$
- E)  $x^2 - (y^2 - z)^2$

18. Durante el último fin de semana, una gran tienda registró el medio de pago que usaron 2.500 de sus clientes. El resultado se muestra en el gráfico de la figura 1:



¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Pagaron en efectivo 375 clientes menos de los que usaron cheques.
- II) Los clientes que pagaron con redcompra corresponden al  $66,\bar{6}\%$  de los que pagaron en efectivo.
- III) 1.250 clientes usaron como medio de pago cheques o Redcompra.

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

19. Si  $p$  y  $q$  son dos números enteros de modo que  $p = 2q + 5$ , entonces el antecesor de  $-p$  es

- A)  $-2q + 6$
- B)  $-2q + 5$
- C)  $-2q - 6$
- D)  $-2q + 4$
- E)  $-2q - 5$

20. Si el triple del lado de un triángulo equilátero es 9 cm, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) El triple de su área es de  $27 \text{ cm}^2$ .
- II) El triple de su perímetro es 27 cm.
- III) El triple de su altura es  $4,5\sqrt{3} \text{ cm}$ .

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

21. Sergio compró una docena de carpetas, 1 cuaderno, 3 gomas y 8 lápices. El cuaderno le costó \$ 500, cada lápiz \$ 300 menos que el cuaderno, cada carpeta \$ 300 más que el cuaderno y cada goma, el 20% del cuaderno. ¿Cuál(es) de las afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Lo pagado entre cuaderno y gomas, fue la mitad que lo cancelado por los lápices.
- II) Lo que pagó Sergio por las carpetas equivale a seis veces lo que pagó por los lápices.
- III) Lo que pagó Sergio por las carpetas equivale a cuatro veces lo que pagó por el resto de los útiles.

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



22. Si el área de un círculo de radio  $R$  es  $5\pi$ , entonces ¿cuál es el área de un círculo de radio  $5R$ ?

- A)  $25\pi$
- B)  $125\pi$
- C)  $250\pi$
- D)  $500\pi$
- E)  $650\pi$

23. Sabiendo que  $k$  es un número distinto de cero, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Si  $k = -3$ , entonces  $\frac{k-1}{k+3} < 0$ .
- II) Si  $k = 7$ , entonces  $(k-7)^0 = 1$ .
- III) Si  $k = 3$ , entonces la raíz cuadrada de  $k-3$  es real.

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y II
- E) Ninguna de ellas

24. Si la razón entre 12,5 y  $T$  es igual a la razón entre  $T$  y 8, ¿cuál de las siguientes alternativas puede ser un valor de  $T$ ?

- A) 5
- B) 10
- C) 10,25
- D) 20,5
- E) 100

25. Si  $x^y = 10^2$ , entonces  $x^{\frac{y}{2}} =$

- A) 50
- B) 25
- C) 20
- D) 10
- E) 5

26.  $\frac{3}{\sqrt[3]{5}} =$

- A)  $\frac{3}{5}$
- B)  $3$
- C)  $5$
- D)  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$
- E)  $\frac{3\sqrt[3]{25}}{5}$

27. Si  $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = 2^x$ , ¿cuál es el valor de  $x + 1$ ?

- A) -5
- B) -4
- C) -3
- D) 4
- E) 5

28. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es (son) menor(es) que 1?

- I)  $\sqrt{2}(\sqrt{2} - \sqrt{2})$
- II)  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$
- III)  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$

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

29. La parábola y la recta de la figura 2, pueden ser las representaciones gráficas de las funciones

- A)  $f(x) = x^2 - 14x$  y  $g(x) = 2x$
- B)  $f(x) = x^2 - \frac{7}{2}x$  y  $g(x) = \frac{x}{2}$
- C)  $f(x) = x^2 - 14$  y  $g(x) = \frac{x}{2}$
- D)  $f(x) = 2x^2 - 14x$  y  $g(x) = 2x$
- E)  $f(x) = 2x^2 - 14$  y  $g(x) = \frac{x}{2}$

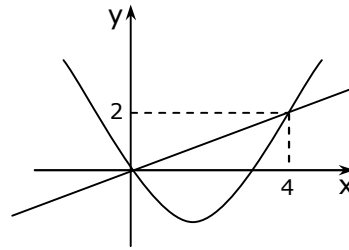


fig. 2

30. ¿Cuál(es) de los siguientes números es (son) irracional(es)?

- I)  $\frac{1}{\sqrt{4}}$
- II)  $\sqrt{0,75}$
- III)  $\frac{1}{\sqrt{0,125}}$

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

31. ¿A cuál de los siguientes intervalos pertenecen las raíces (soluciones) de la ecuación  $2x^2 + 5x - 3 = 0$ ?

- A)  $-4 < x < 1$
- B)  $-2 < x < 1$
- C)  $-5 < x < 0$
- D)  $-3 < x < 0$
- E)  $3 < x < \frac{1}{2}$

32. Si  $A = 5 + 4n$  y  $B = 9 - 2n$ , entonces B en función de A es igual a

- A)  $\frac{13 - A}{2}$
- B)  $23 - A$
- C)  $\frac{23 - A}{4}$
- D)  $\frac{23 - A}{2}$
- E)  $271 - 8A$

33. El conjunto solución de la ecuación  $\frac{x + 3}{x} = 1 + \frac{3}{x}$  es

- A)  $\emptyset$
- B)  $\mathbb{R}$
- C)  $\{0\}$
- D)  $\{1\}$
- E)  $\mathbb{R} - \{0\}$

34. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s) con respecto a la función afín  $f(x) = ax + b$ ?

- I) Si  $a = 0$ , la función es constante.
- II) Si  $b > 0$ , la función es creciente.
- III) Si  $a < 0$ , la función es decreciente.

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

35. ¿Cuál es el dominio de la función  $f(x) = \frac{\sqrt{x - 2}}{x - 2}$ ?

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

36. La función **f** se define como  $f(x) = 4x + 3n$ , donde **n** es una constante. Si  $f(-1) + f(-2) = 12$ , ¿cuál es el valor de **n**?

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

37. Si  $a \in [3, 9]$ ,  $b \in [-2, 5[$  y  $c = a \cdot b$ , entonces ¿a cuál de los siguientes intervalos pertenece **c**?

- A)  $[-18, 15[$
- B)  $[-18, 45[$
- C)  $[-6, 45[$
- D)  $[-6, 15[$
- E)  $[-6, 45]$

38. Si un capital **C** se invierte a una tasa anual de **r** por ciento de interés compuesto durante **n** años, entonces el capital final **C<sub>F</sub>** está dada por

$$C_F = C \left( 1 + \frac{r}{100} \right)^n$$

Al invertir \$ 900.000 a un interés compuesto del 6% anual, al término de 5 años, se tendrá, en pesos, una cantidad de

- A)  $9 \cdot 10^5 \cdot (1,05)^4$
- B)  $9 \cdot 10^5 \cdot (1,05)^5$
- C)  $9 \cdot 10^5 \cdot (1,05)^6$
- D)  $9 \cdot 10^5 \cdot (1,06)^6$
- E)  $9 \cdot 10^5 \cdot (1,06)^5$

39. En la figura 3, el triángulo ABC es rectángulo en B, siendo  $\overline{BE}$  transversal de gravedad y  $\overline{BD}$  bisectriz del ángulo recto. Si  $m_1$  es pendiente de  $\overline{AC}$ ,  $m_2$  es pendiente de  $\overline{BE}$ ,  $m_3$  es pendiente de  $\overline{BC}$  y  $m_4$  es pendiente de  $\overline{BD}$ , ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I)  $m_1 > m_2$
- II)  $m_4 < m_3$
- III)  $m_1 > m_4$

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

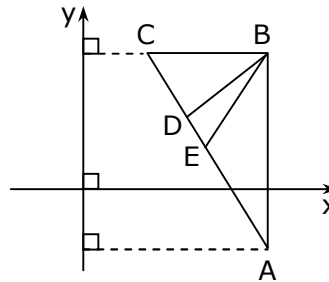


fig. 3

40. La figura 4, está formada por un cuadrado (de lado a), un triángulo rectángulo isósceles y un rectángulo (de base b). Si el área del triángulo es la tercera parte del área del rectángulo, entonces se cumple que

- A)  $a : b = 3 : 2$
- B)  $a : b = 4 : 3$
- C)  $a : b = 5 : 3$
- D)  $a : b = 5 : 4$
- E)  $a : b = 8 : 5$

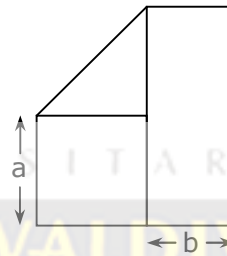


fig. 4

41. En el siguiente sistema de ejes coordenados (fig. 5), ABCD es un paralelogramo y P es el punto de intersección de las diagonales. Si se rota el paralelogramo en  $180^\circ$  en torno al origen del sistema, entonces ¿cuál(es) de las siguientes aseveraciones es (son) verdadera(s)?

- I) P queda en las coordenadas (-5, -4).
- II) A queda en las coordenadas (-1, -1).
- III) D queda en las coordenadas (3, -7).

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

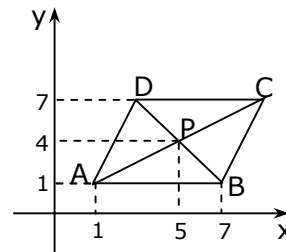
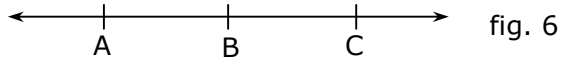


fig. 5

42. En la recta de la figura 6, ¿cuál es la intersección entre el rayo AC y el rayo BC?

- A) El rayo BC.
- B) El segmento BC.
- C) El segmento AC.
- D) El rayo AC.
- E) La recta AC.



43. Con respecto a las figuras en el plano, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) El triángulo equilátero tiene centro de simetría.
- II) Todos los paralelogramos tienen centro de simetría.
- III) Todos los polígonos regulares tienen centro de simetría y ejes de simetría.

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

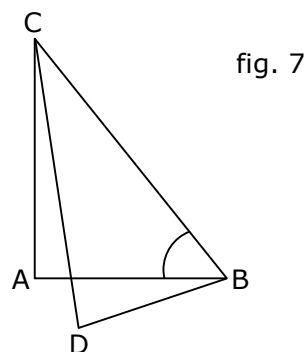
44. El plano se puede teselar (embaldosar) con un polígono regular

- I) de tres lados.
- II) de cuatro lados.
- III) de cinco lados.

- A) Sólo con I
- B) Sólo con II
- C) Sólo con I y con II
- D) Sólo con II y con III
- E) Con I, con II y con III

45. El triángulo ABC es rectángulo en A y el triángulo BCD es rectángulo en D (fig. 7). Si  $\angle DBA = 10^\circ$  y  $\angle BCD - \angle ABC = 25^\circ$ , ¿cuánto mide el  $\angle ABC$ ?

- A)  $27,5^\circ$
- B)  $35^\circ$
- C)  $45^\circ$
- D)  $90^\circ$
- E)  $110^\circ$



46. En el rectángulo ABCD (fig. 8),  $\angle ACE = \angle EAD = 30^\circ$ . Si  $\overline{CE} = 10$ , entonces ¿cuánto mide  $\overline{DE}$ ?

- A) 5
- B)  $5\sqrt{3}$
- C) 10
- D) 15
- E) 20

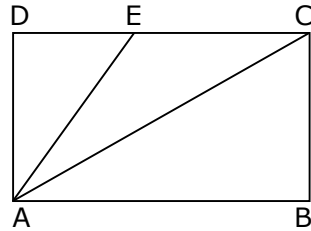


fig. 8

47. En la figura 9, ABCD es un cuadrado de lado 4 y los triángulos AFD y DCE son equiláteros. ¿Cuál es el área del triángulo DFE?

- A)  $2\sqrt{2}$
- B)  $4\sqrt{2}$
- C)  $4\sqrt{3}$
- D) 8
- E)  $8\sqrt{3}$

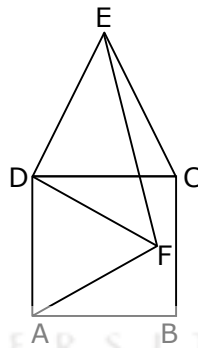


fig. 9

48. Se trazaron las diagonales de un cuadrilátero obteniéndose cuatro triángulos rectángulos congruentes. Este cuadrilátero puede ser

- I) un cuadrado.
- II) un rectángulo.
- III) un rombo.

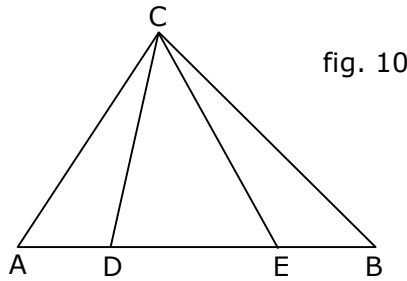
- A) Sólo I
- B) Sólo III
- C) Sólo I y II
- D) Sólo I y III
- E) I, II y III



49. Si en el triángulo ABC de la figura 10,  $\overline{AD} : \overline{DE} : \overline{EB} = 2 : 3 : 1$ , entonces ¿cuál(es) de las siguientes parejas de triángulos tienen sus áreas en la razón 1 : 2, respectivamente?

- I)  $\triangle EBC$  y  $\triangle ADC$
- II)  $\triangle DEC$  y  $\triangle ABC$
- III)  $\triangle ADC$  y  $\triangle DBC$

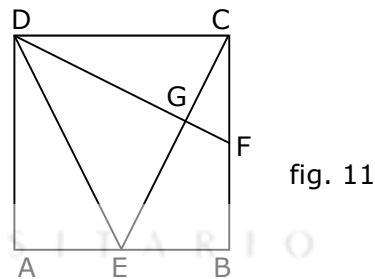
- A) Sólo I
- B) Sólo I y II
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III



50. En el cuadrado ABCD de la figura 11, E y F son puntos medios de  $\overline{AB}$  y  $\overline{BC}$ , respectivamente. Entonces, ¿cuál(es) de las siguientes relaciones es (son) verdadera(s)?

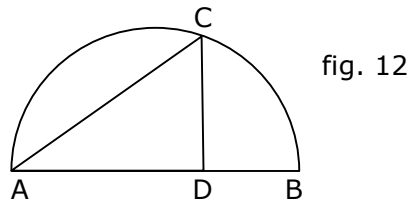
- I)  $\triangle EBC \cong \triangle FCD$
- II)  $\triangle GFC \sim \triangle GED$
- III)  $\triangle AED \cong \triangle GED$

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



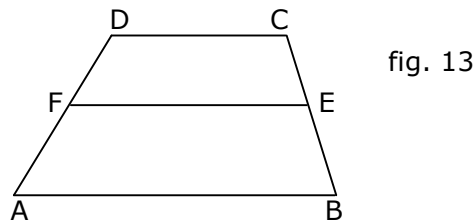
51. En la figura 12,  $\widehat{AB}$  es una semicircunferencia,  $\overline{CD} \perp \overline{AB}$  y  $\overline{AD} : \overline{DB} = 4 : 1$ . Si  $\overline{CD}$  mide 8 cm, ¿cuánto mide  $\overline{AC}$ ?

- A)  $8\sqrt{2}$  cm
- B)  $8\sqrt{3}$  cm
- C)  $8\sqrt{5}$  cm
- D) 10 cm
- E) 17 cm



52. En el trapecio ABCD de la figura 13,  $\overline{EF} \parallel \overline{AB}$ . Si  $\overline{AF} : \overline{FD} = a : b$  y  $\overline{BE} = 8$ , entonces  $\overline{EC} =$

- A)  $\frac{8b}{a}$
- B)  $\frac{8a}{b}$
- C)  $\frac{ab}{8}$
- D)  $\frac{8}{ab}$
- E)  $a + b - 8$



53. En la figura 14,  $\overline{AB} \parallel \overline{ED}$  y  $\overline{AD} \perp \overline{BE}$ . Numéricamente, la razón entre los perímetros de los triángulos EDC y ABC es

- A) 1 : 1
- B) 1 : 2
- C) 2 : 1
- D) 1 : 4
- E) 4 : 1

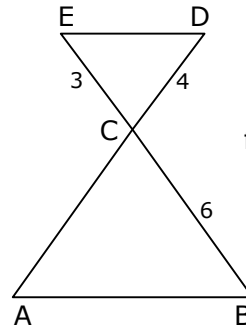


fig. 14

54. En la circunferencia de centro O de la figura 15,  $\overline{OP} \parallel \overline{QR}$ . Si  $\angle ROP = 80^\circ$ , entonces  $\angle QPO =$

- A)  $10^\circ$
- B)  $20^\circ$
- C)  $40^\circ$
- D)  $50^\circ$
- E)  $80^\circ$

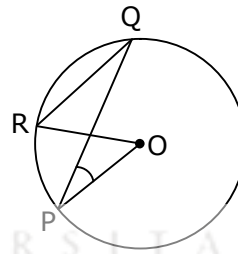


fig. 15

55. La longitud de la circunferencia de centro O de la figura 16, es de  $20\pi$ . Si  $\overline{OM} \perp \overline{PQ}$  y  $\overline{PQ}$  mide 16 cm, ¿cuánto mide  $\overline{OM}$ ?

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

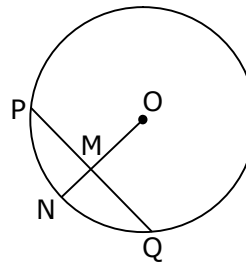


fig. 16

56. Si  $\sin(\alpha - \beta) = \cos 30^\circ$ , entonces los valores de  $\alpha$  y  $\beta$  pueden ser, respectivamente

- A)  $60^\circ$  y  $30^\circ$
- B)  $45^\circ$  y  $15^\circ$
- C)  $30^\circ$  y  $30^\circ$
- D)  $70^\circ$  y  $10^\circ$
- E)  $90^\circ$  y  $60^\circ$

57.  $\log(n^3 - n) =$

- A)  $\frac{\log n^3}{\log n}$
- B)  $\log n + \log(n + 1) + \log(n - 1)$
- C)  $2 \log n$
- D)  $\log n - \log(n^2 - 1)$
- E)  $\log n + \log n^2 - \log 1$

58. ¿Cuál de las siguientes figuras se debe rotar en torno a su eje de simetría para obtener el cuerpo de la figura 17?

- A) Rombo.
- B) Rectángulo.
- C) Triángulo equilátero.
- D) Trapecio isósceles.
- E) Trapezoide simétrico.

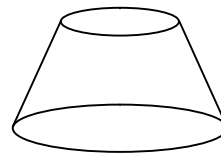


fig. 17

59. Si las coordenadas de los vértices A, B y C del paralelepípedo recto de la figura 18, son  $(2, 2, 0)$ ,  $(2, 0, 4)$  y  $(0, 0, 4)$ , respectivamente, entonces el volumen de este cuerpo es igual a

- A) 8
- B) 16
- C) 32
- D) 64
- E) 256

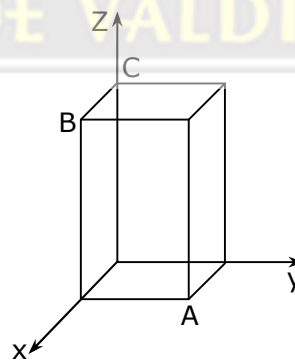


fig. 18

60. ¿Cuál de los siguientes intervalos representa todos los valores que puede tomar la probabilidad de un suceso?

- A)  $[0, 1]$
- B)  $]-\infty, 1]$
- C)  $[0, +\infty[$
- D)  $]0, 1[$
- E)  $[1 + \infty [$

61. Un juego consiste en un tablero con 4 casilleros (fig. 19) y una bolsa en la que hay 4 tarjetas denominadas A, B, C y D. La regla del juego consiste en ir sacando al azar una a una las tarjetas de la bolsa e ir las colocando a medida que se sacan, en los casilleros 1, 2, 3 y 4, en ese orden. Si un jugador saca la tarjeta A, ¿cuál es la probabilidad que a continuación las tarjetas B, C y D, ocupen los casilleros 2, 3 y 4, respectivamente?

- A)  $\frac{1}{6}$
- B)  $\frac{1}{3}$
- C)  $\frac{1}{8}$
- D)  $\frac{1}{9}$
- E)  $\frac{1}{27}$

1	2
3	4

fig. 19

62. Al lanzar un dado, ¿cuál de los siguientes sucesos tiene una probabilidad igual a la probabilidad de obtener un número primo?

- A) Obtener 3 ó 6.
- B) Obtener un número menor que 3.
- C) Obtener un divisor de 5.
- D) Obtener un número distinto de 1 y 2.
- E) Obtener un número par.

63. El gráfico circular de la figura 20 muestra la situación académica final de los alumnos de un curso en las asignaturas de Matemática y de Lenguaje

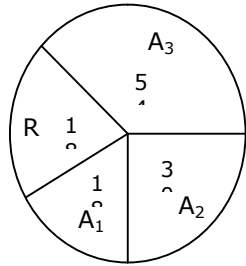


fig. 20

A<sub>1</sub> : Alumnos que sólo aprobaron Matemática.

A<sub>2</sub> : Alumnos que sólo aprobaron Lenguaje.

A<sub>3</sub> : Alumnos que aprobaron ambas asignaturas.

R : Alumnos que reprobaron ambas asignaturas.

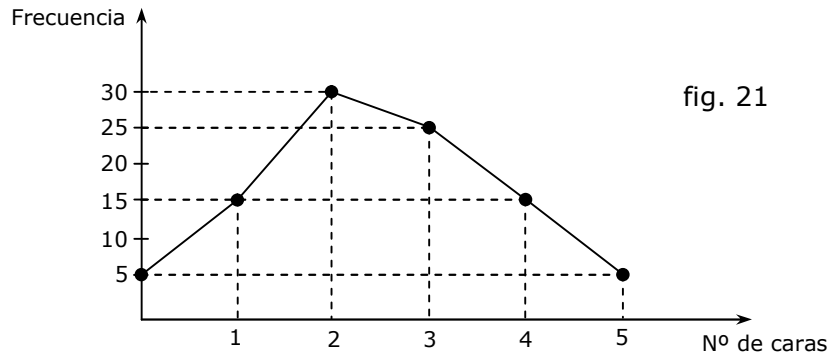
Si se elige uno de estos alumnos al azar, ¿cuál es la probabilidad que haya reprobado ambas asignaturas?

- A) 55%
- B) 40%
- C) 30%
- D) 15%
- E) 10%

64. En un campeonato juvenil de fútbol, participan 10 equipos en que las edades promedio de sus jugadores son: 18,4; 20,1; 19,9; 19,2; 18,3; 18,8; 19,1; 18,5; 20,4 y 20,2 años, respectivamente. Si se sortea un premio entre estos equipos, ¿cuál es la probabilidad que lo obtenga un equipo cuyos jugadores tengan una edad promedio inferior a 19 años?

- A) 0,1
- B) 0,3
- C) 0,4
- D) 0,6
- E) 0,7

65. Al lanzar simultáneamente 5 monedas 95 veces, se obtuvieron los resultados indicados en el gráfico de la figura 21.



De acuerdo a lo anterior, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La mediana es igual a la moda.
- II) La mediana no es mayor que la media aritmética.
- III) En 30 lanzamientos se obtuvieron exactamente dos sellos.

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

66. La mediana de un conjunto de ocho números enteros pares consecutivos es 11. ¿Cuál es el menor de estos ocho números?

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 10
- E) 18

67. ¿En cuál de las siguientes listas de números la desviación estándar es mayor?

- A) 12, 15, 18
- B) 13, 13, 14
- C) 15, 16, 16
- D) 16, 17, 18
- E) 19, 19, 19

68. El gráfico de la figura 22, muestra los volúmenes de venta de dos modelos de automóviles, A y B, durante los cuatro primeros meses del año pasado.

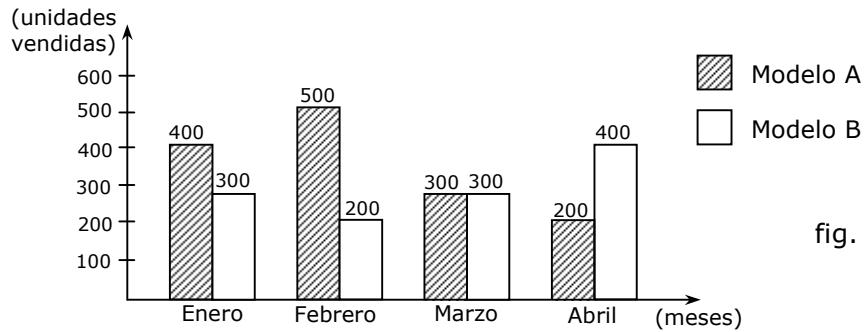


fig. 22

¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Durante los cuatro meses se vendieron en total 2.600 automóviles de estos modelos.
- II) Durante los dos primeros meses la venta del modelo A, resultó equivalente al 75% de la venta del modelo B durante los cuatro meses.
- III) De enero a febrero las ventas del modelo A aumentaron en un 25%.

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

### Evaluación de Suficiencia de Datos

Instrucciones Para las Preguntas N° 69 a la N° 75

En las preguntas siguientes no se le pide que dé la solución al problema, sino que decida si los datos proporcionados en el enunciado del problema más los indicados en las afirmaciones (1) y (2) son suficientes para llegar a esa solución.

Usted deberá marcar la letra:

- A) **(1) por sí sola**, si la afirmación (1) por sí sola es suficiente para responder a la pregunta, pero la afirmación (2) por sí sola no lo es.
- B) **(2) por sí sola**, si la afirmación (2) por sí sola es suficiente para responder a la pregunta, pero la afirmación (1) por sí sola no lo es.
- C) **Ambas juntas, (1) y (2)**, si ambas afirmaciones (1) y (2) juntas son suficientes para responder a la pregunta, pero ninguna de las afirmaciones por sí sola es suficiente.
- D) **Cada una por sí sola, (1) ó (2)**, si cada una por sí sola es suficiente para responder a la pregunta.
- E) **Se requiere información adicional**, si ambas afirmaciones juntas son insuficientes para responder a la pregunta y se requiere información adicional para llegar a la solución.

#### Ejemplo:

P y Q en conjunto tiene un capital de \$ 10.000.000, ¿cuál es el capital de Q?

- (1) Los capitales de P y Q están en razón de 3 : 2.
- (2) P tiene \$ 2.000.000 más que Q.

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

En este ejemplo, usted puede observar que con los datos proporcionados en el enunciado más los indicados en la condición (1) es posible llegar a la solución, en efecto:

$$\begin{aligned}
 P : Q &= 3 : 2, \text{ luego} \\
 (P + Q) : Q &= 5 : 2, \text{ de donde} \\
 \$ 10.000.000 : Q &= 5 : 2 \\
 Q &= \$ 4.000.000
 \end{aligned}$$

Sin embargo, también es posible resolver el problema con los datos proporcionados en el enunciado ( $P + Q = \$ 10.000.000$ ) y en la condición (2) ( $P = Q + \$ 2.000.000$ ).

Por lo tanto, usted debe marcar la clave **(D)**. Cada una por sí sola, (1) ó (2).



69. En el gráfico de la figura 23, se puede determinar la pendiente de la recta  $L_1$  si se sabe que :

- (1) El punto P tiene coordenadas (2, 5).
  - (2) La abscisa de Q es 6.
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas, (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional

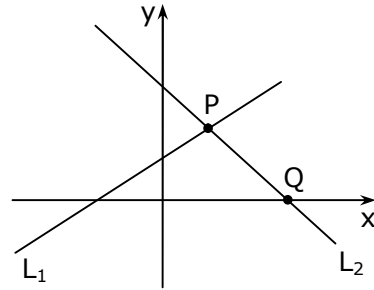


fig. 23

70. Los triángulos ABC y DEC de la figura 24 son semejantes si :

- (1)  $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$
  - (2)  $\overline{AD} \cong \overline{DC}$  y  $\overline{BE} \cong \overline{EC}$
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas, (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional

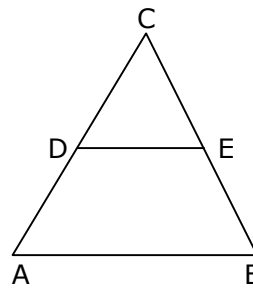


fig. 24

71. Se puede determinar cuánto pagó Jorge por una camisa en una liquidación, si :

- (1) \$ 2.000 corresponden al 25% de descuento que le hicieron en la liquidación con respecto al precio de la camisa, antes de la liquidación.
  - (2) Antes de la liquidación la camisa costaba \$ 8.000 y en la liquidación le hicieron un 25% de descuento.
- A) (1) por sí sola
  - B) (2) por sí sola
  - C) Ambas juntas, (1) y (2)
  - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
  - E) Se requiere información adicional

72. En la circunferencia de centro  $O$  de la figura 25, se puede determinar la medida del segmento de tangente  $\overline{PC}$  si :

- (1) Se conoce la medida del diámetro  $\overline{AB}$ .
- (2)  $\overline{OB} : \overline{BP} = 3 : 4$

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

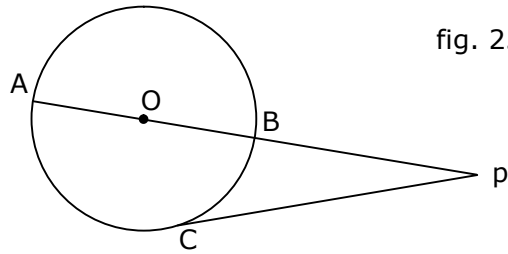


fig. 25

73. En el plano cartesiano, la base  $\overline{AB}$  de un triángulo isósceles  $ABC$  es paralela al eje  $x$  y las coordenadas del punto medio de la base son  $(4, 4)$ . Se puede determinar cuáles son las coordenadas del vértice  $C$  si :

- (1) Las coordenadas de los extremos de la base son  $(2, 4)$  y  $(6, 4)$ .
- (2) La altura mide 4 unidades más que la base.

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



74. Se puede determinar el volumen del cilindro de la figura 26 si se conoce :

- (1) El área lateral.
- (2) El perímetro de la base.

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

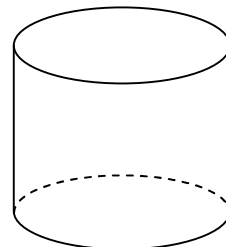


fig. 26

75. Un estudiante que rindió la PSU de matemática en noviembre del año pasado obtuvo 667 puntos. Se puede asegurar que su puntaje fue superior al 85% de los puntajes obtenidos por el resto de los postulantes si :

- (1) Su puntaje se ubica en el percentil 87.
- (2) Su puntaje es superior al que se ubica en el tercer cuartil.

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