

ENSAYO EX CÁTEDRA N° 1
PREUNIVERSITARIO
MATEMÁTICA
PEDRO DE VALDIVIA

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
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. El valor de $\frac{[-3 - (-9)] - [-6 + (-3)]}{1 - 4}$ es

- A) 3
- B) 1
- C) -1
- D) -3
- E) -5

2. El opuesto del número $\frac{4^{\frac{1}{2}}}{4^{\frac{1}{2}} + 8^{\frac{1}{2}}}$, es igual a

- A) $1 - \sqrt{2}$
- B) $-\frac{1}{2}$
- C) $-1 + \sqrt{2}$
- D) $\frac{1}{2}$
- E) $-1 - \sqrt{2}$

3. Anita caminó 741 centímetros. Si ha dado 13 pasos, ¿cuántos centímetros ha avanzado en promedio con cada paso?

- A) 46
- B) 47
- C) 55
- D) 56
- E) 57

4. Al dividir $\left(\frac{1}{a} - a\right) : \left(\frac{1}{a} + 2 + a\right)$ se obtiene

- A) $1 + a$
- B) $1 - a$
- C) $a - 1$
- D) $\frac{1}{a} + a$
- E) $\frac{1 - a}{1 + a}$

5. El primer semestre en un determinado establecimiento educacional con 720 alumnos, se tienen 150 alumnos con posible repitencia, si para finales de año se pretende bajar en un 60% la cantidad de repitentes, entonces ¿cuántos alumnos terminarían repitiendo el año, si realmente se logra el objetivo?

- A) 30
- B) 60
- C) 90
- D) 288
- E) 432

6. Si x inversamente proporcional es a la raíz cuadrada de y , se sabe que cuando $x = 2$ e $y = 25$. ¿Qué valor toma x cuando $y = 2$?

- A) $5\sqrt{2}$
- B) $2\sqrt{5}$
- C) $\frac{4}{5}$
- D) $\frac{2}{3}\sqrt{2}$
- E) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

7. Si dos docenas y media de alcachofas cuestan \$ $5p$, entonces 30 alcachofas costarán

- A) \$ 30p
- B) \$ 6p
- C) \$ 5p
- D) \$ $\frac{p}{6}$
- E) ninguna de las anteriores

8. ¿Cuál(es) de las notaciones siguientes es (son) equivalentes a $-0,0389$?

- I) $1 - 0,9611$
- II) $-389 \cdot 10^{-4}$
- III) $3,89 \cdot (-10)^{-3}$

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

9. ¿Cuánto vale el 20% de la mitad del recíproco de $\frac{2}{3}$?

- A) 0,03
- B) 0,3
- C) 1,5
- D) 0,015
- E) 0,15

10. El sueldo líquido de un trabajador se calcula descontado, de su sueldo bruto, aproximadamente, un 12% para su pensión futura y un 7% para prestaciones de salud. Un garzón recibió \$ 90.720 de comisión por el consumo de los clientes que le correspondió atender en un día de trabajo. Si esta comisión corresponde al 32% de su sueldo líquido, entonces ¿cuál es el sueldo bruto del garzón?

- A) \$ 283.500
- B) \$ 337.365
- C) \$ 350.000
- D) \$ 428.085
- E) \$ 440.720

11. Si $x = \frac{1}{2}$, entonces $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-1}$ es igual

- A) -4
- B) 0
- C) 1
- D) 2
- E) 3

12. El sucesor del sucesor de $2a + 3$ es igual al doble del antecesor de $5 - 2a$, entonces a es

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

13. Si $m = r^2 - 3$ y si r se incrementa en a , entonces la variación que experimenta m es

- A) $a^2 + 2ar$
- B) $r^2 + a^2 - 3$
- C) $r^2 + a - 3$
- D) $a^2 - 3$
- E) a^2

14. Si $(x + 7) + (x - 3) = 8$, entonces el inverso multiplicativo de x es

- A) -6
- B) -2
- C) $\frac{1}{6}$
- D) $\frac{1}{2}$
- E) 2

15. En el triángulo SRT de la figura 1, la transversal \overline{TL} es bisectriz del ángulo en T, entonces el triángulo SRT es

- A) isósceles.
- B) rectángulo isósceles.
- C) equilátero.
- D) obtusángulo.
- E) rectángulo.

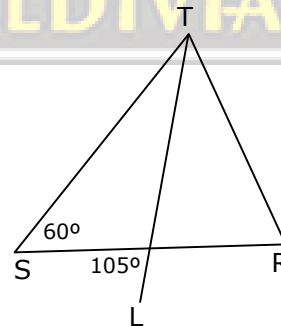


fig. 1

16. Si $x > 0$ es un entero impar, de las expresiones siguientes, ¿cuál(es) es (son) **siempre** un número irracional?

- I) $x\sqrt{5}$
- II) $5\sqrt{x}$
- III) $\sqrt{5x}$

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

17. Si Juan hace dos años tenía q años y Pedro tiene actualmente el doble de la edad que tenía Juan hace dos años, entonces la suma de las edades, en dos años más, de Pedro y Juan será

- A) $9q + 2$
- B) $3q + 4$
- C) $3q + 6$
- D) $3q + 8$
- E) $3q + 10$

18. Para ir a una visita educativa, un curso de 45 alumnos, debe presentar autorizaciones firmadas por sus apoderados, de lo contrario no podrán salir del establecimiento; si sólo 36 de los alumnos trajeron su autorización, ¿cuál es el porcentaje de alumnos que no podrán ir, si la asistencia de ese día fue completa?

- A) 6%
- B) 10%
- C) 20%
- D) 40%
- E) 80%

19. De las proposiciones siguientes, ¿cuál(es) es (son) **siempre** verdadera(s)?

- I) La suma de dos números primos diferentes es par.
- II) La diferencia de los cuadrados del sucesor y antecesor de un número, es múltiplo de cuatro.
- III) La diferencia entre dos números primos consecutivos mayores que 2, es 2, 4 ó 6

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

20. Si $13x + 2y = 0$, entonces $\frac{13x^2}{y^2}$ equivale a

- A) $\frac{4}{189}$
- B) $\frac{13}{4}$
- C) $\frac{2}{13}$
- D) $\frac{13}{2}$
- E) $\frac{4}{13}$

21. Si n es un número entero impar, $P = (-1)^n - 1$, $Q = \frac{(-1)^n}{(-1)^n + 2}$ y $R = \frac{(-1)^n - 2}{(-1)^n + 2}$, entonces el orden creciente de P, Q, R es

- A) P, Q, R
- B) R, Q, P
- C) R, P, Q
- D) Q, P, R
- E) Q, R, P

22. La expresión $\frac{3x + 3}{2x^2 - 2} \cdot \sqrt{2x - 2}$, con $x > 0$ y $x \neq \pm 1$, es equivalente con

- A) 3
- B) $\sqrt{3}$
- C) $\sqrt{3(x + 1)}$
- D) $\sqrt{3(x - 1)}$
- E) $3(x + 1)$

23. Al simplificar la expresión $\frac{(x - y)^2 - z^2}{x^2 - (y - z)^2} =$

- A) $\frac{x + y - z}{x - y + z}$
- B) 1
- C) $\frac{x - y + z}{x + y - z}$
- D) $\frac{x - y - z}{x + y - z}$
- E) $\frac{x - y - z}{x + y + z}$

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

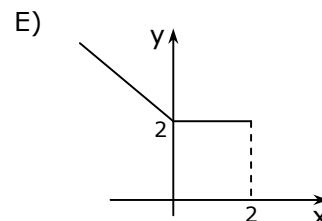
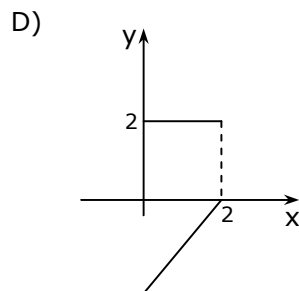
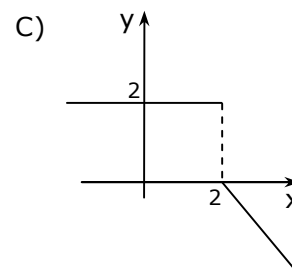
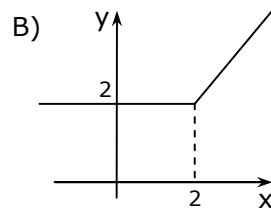
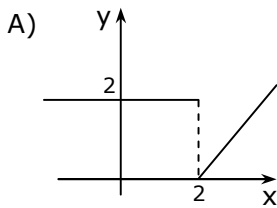
- I) $2\sqrt{\pi} = \pi\sqrt{2}$
- II) $\frac{\sqrt{\pi}}{\sqrt{4\pi}} = 0,5$
- III) $\frac{\pi^2 - \pi}{\pi} = 1$

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

25. El conjunto solución del sistema de inecuaciones $\left. \begin{array}{l} x + 1 > -2 \\ -3x + 1 \leq -3 - 2x \end{array} \right\}$ es

- A) $]4, \infty[$
- B) $] -3, \infty [$
- C) $] -3, 4[$
- D) $] -3, 4]$
- E) $[4, \infty[$

26. El gráfico que mejor representa a la función $f(x) = \begin{cases} x, & \text{si } x \geq 2 \\ 2, & \text{si } x < 2 \end{cases}$ es



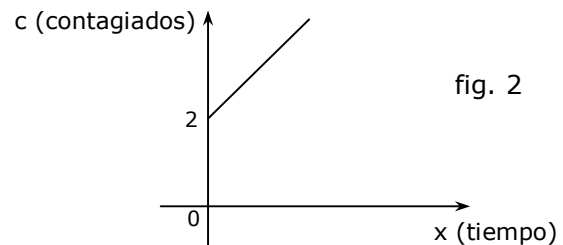
27. Si la compañía de electricidad por cargo fijo en una casa cobra \$ 1.500 mensuales, más \$ 200 por cada kWh consumido, entonces la ecuación de la recta que relaciona el gasto mensual **G** con el número **n** de kWh consumidos está representada por

- A) $G = 1.500 \cdot n + 200$
- B) $G = 200 \cdot n + 1.500$
- C) $G = 200 \frac{n}{2} + 1.500$
- D) $G = 200 + 1.500 \frac{n}{2}$
- E) $G = 200 \cdot 2n + 1.500$

28. En una villa de una determinada comuna, se observa que las personas se habían contagiado de un virus en particular en un período de tiempo, cuyo contagio variaba proporcionalmente en relación al tiempo. Si en un comienzo se tenían dos niños contagiados y al cabo de una semana se tenían 5 contagiados, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Los Contagiados **c** de la comuna en función del tiempo **x** (semanal) está representada por $c = 3x + 2$.
- II) La gráfica de $c(x)$ está representada en la figura adjunta.
- III) Al cabo de tres semanas los contagiados alcanzan a 11 personas.

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



29. Si $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^{x-5}$, entonces ¿cuál de las siguientes aseveraciones es verdadera?

- A) $\text{Dom } f : \mathbb{R} - \{5\}$
- B) f es función constante
- C) f es función creciente
- D) f es función decreciente
- E) f es una función discontinua

30. Don Rubén es dueño de una fábrica de adoquines. En una escuela necesitan pavimentar un patio de 35 m de ancho y 60 m de largo. Si cada adoquín es rectangular y mide 25 cm de largo y se quieren emplear 56.000 adoquines para cubrir toda la superficie, sin perder ninguno. ¿Cuál es la medida, que don Rubén debe dar al ancho, de cada adoquín, para cumplir con el pedido?

- A) 24
- B) 22
- C) 20
- D) 18
- E) 15

31. Si la expresión $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ es un número entero, donde **a** y **b** son números enteros. Entonces, el valor de $(a - b)$ puede ser

- I) 0
- II) 1
- III) -1
- IV) 4

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

32. $\log(x + 3) - \log x = 2$, entonces **x** es

- A) 33
- B) $\frac{1}{33}$
- C) $\frac{1}{3}$
- D) -2
- E) 0

33. Si el perímetro de un rombo es 68cm y la diagonal mayor mide 30 cm, entonces la mitad de su área es

- A) 289 cm²
- B) 240 cm²
- C) 120 cm²
- D) 100 cm²
- E) 60 cm²

34. El punto $O(3, 3)$ es el centro de una circunferencia de radio 3 cm. La distancia más corta de un punto de la circunferencia al origen de coordenadas, es igual a

- A) $3(\sqrt{2} - 1)$
- B) $2(\sqrt{2} - 1)$
- C) $3(\sqrt{3} - 1)$
- D) $3\sqrt{2}$
- E) $2\sqrt{3}$

35. En la figura 3, la recta $y = -\frac{1}{2}x + \frac{24}{7}$ interseca a las rectas $y = -x$ e $y = x$ en los puntos A y B, respectivamente. ¿Cuál es la longitud de \overline{AB} ?

- A) $4\sqrt{2}$
- B) $5\sqrt{5}$
- C) $8\sqrt{2}$
- D) $8\sqrt{5}$
- E) $\frac{32}{7}\sqrt{5}$

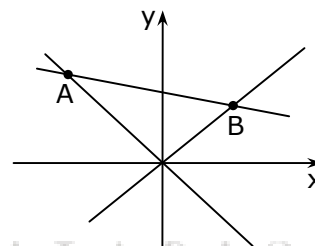


fig. 3

36. Si $x = \frac{2^{10} - 3^6}{2^5 + 3^3}$ entonces el valor de $3x$ es

- A) 179
- B) 150
- C) 75
- D) 45
- E) 15

37. En la figura 4, el triángulo ABC es equilátero y el triángulo ABD es isósceles rectángulo en B. Entonces, la medida del ángulo AFC es

- A) 30°
- B) 45°
- C) 60°
- D) 65°
- E) 75°

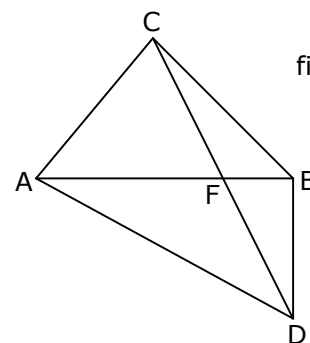


fig. 4

38. Hoy las edades del padre y su hijo están en la razón 2 : 1, y dentro de 50 años las edades estarán en la razón 4 : 3. ¿Cuál será la edad del padre en 5 años más?

- A) 30
- B) 35
- C) 40
- D) 50
- E) 55

39. Una tabla de $3\frac{3}{5}$ m de largo se divide en 6 partes iguales, entonces la longitud de 4 de ellas es

- A) 1.2 m
- B) 1,8 m
- C) 2,2 m
- D) 2,4 m
- E) 2,8 m

40. El conjunto solución de la inecuación $2(-3x + 1) - 6 > x + 1 - 7(x + 1) + 2$, es

- A) {0}
- B) {-4}
- C) $\{x \in \mathbb{R} / x < 0\}$
- D) \emptyset
- E) \mathbb{R}

41. Si PQRS es un rombo y $\overline{SA} = \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CQ}$ (fig. 5), ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) $66\frac{2}{3}\%$ Área $\Delta SCR =$ Área ΔPBS
- II) Área $\Delta PAS =$ Área ΔCQR
- III) Área $\Delta PBA = \frac{1}{3}$ Área ΔSCR

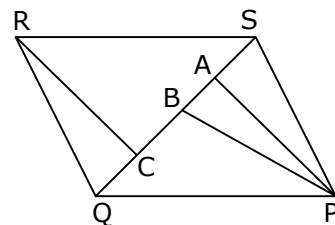


fig. 5

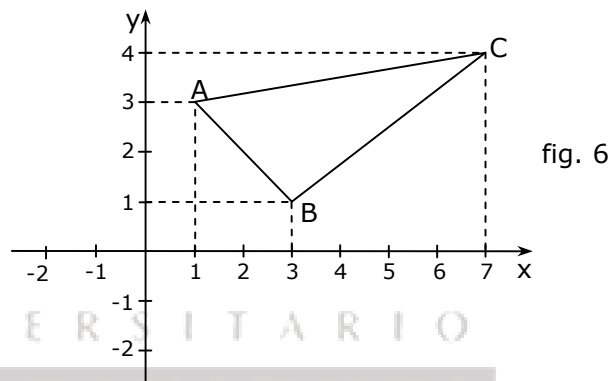
- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III
- E) I, II y III

42. Al aplicar al triángulo de vértices $A(-1, 2)$, $B(3,4)$ y $C(1,6)$ una traslación T de coordenadas $(-1, 2)$ se obtiene el triángulo $A'B'C'$ siendo A' , B' y C' los vértices homólogos de A , B y C , respectivamente. ¿Cuáles son las coordenadas del punto medio del lado $\overline{A'B'}$?

- A) (1, 3)
- B) (0, 5)
- C) (-1, 2)
- D) (-1, 4)
- E) (1, 4)

43. Si aplicamos una simetría al triángulo ABC de la figura 6 con respecto a la recta $x = -1$, las nuevas coordenadas del punto C son

- A) (-4, -8)
- B) (8, -8)
- C) (-7, 4)
- D) (-8, 4)
- E) (-6, 4)

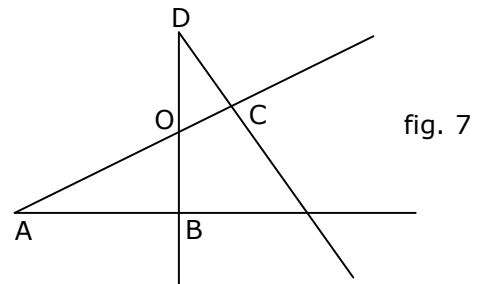


44. Karlo tiene una estatura de 1,92 m y a cierta hora proyecta una sombra de 80 cm. La sombra de un poste, a esa misma hora, mide 2,6 m. La diferencia positiva entre la estatura de Karlo y la longitud del poste es

- A) 6,24 m
- B) 5,44 m
- C) 4,32 m
- D) 4 m
- E) 3,6 m

45. Si \overline{AC} y \overline{BD} se intersectan en O (fig. 7), entonces para demostrar que los triángulos $\triangle AOB \cong \triangle DOC$, es necesario saber que

- A) $\overline{AB} \cong \overline{DC}$
- B) $\angle BAO \cong \angle DCO$
- C) $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
- D) $\overline{AO} \cong \overline{DO}$ y $\overline{AB} \cong \overline{CD}$
- E) $\overline{BO} \cong \overline{CO}$ y $\overline{AO} \cong \overline{DO}$



46. En la figura 8, la circunferencia tiene 5 cm de radio. Si $b = 9$ cm y $b = 3a$, el área del rectángulo ABCD es

- A) 348 cm^2
- B) 448 cm^2
- C) 484 cm^2
- D) 584 cm^2
- E) 588 cm^2

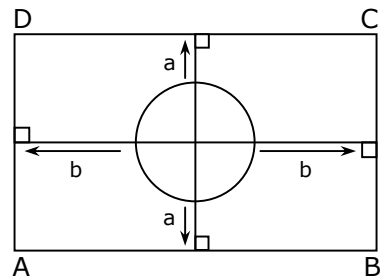


fig. 8

47. Si una cuerda de 40 cm dista 15 cm del centro de una circunferencia, entonces el área del círculo y el perímetro de la circunferencia, respectivamente son

- A) $625\pi \text{ cm}^2$ y $50\pi \text{ cm}$
- B) $256\pi \text{ cm}^2$ y $32\pi \text{ cm}$
- C) $144\pi \text{ cm}^2$ y $24\pi \text{ cm}$
- D) $32\pi \text{ cm}^2$ y $256\pi \text{ cm}$
- E) $50\pi \text{ cm}^2$ y $625\pi \text{ cm}$

48. En la circunferencia de centro O de la figura 9, \overline{AB} y \overline{CD} son cuerdas que se intersectan en el punto F, entonces se cumple que

- A) $3x(2y + 1) = (x + 2)(2y - 1)$
- B) $3x(2y - 1) = (x + 2)(2y - 1)$
- C) $4y^2 - 1 = 3x(x + 2)$
- D) $4y^2 - 1 = 3x^2 + 6$
- E) $4x + 2 = 4y$

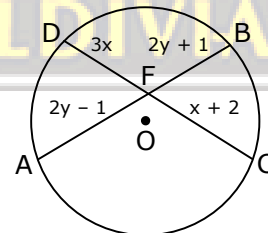


fig. 9

49. En la figura 10, \overline{PT} es tangente a la circunferencia de centro O y radio r. Entonces, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) $a^2 = (c + r)(c - r)$
- II) $a^2 + r^2 = (c + r)^2$
- III) El triángulo PTB es rectángulo.

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

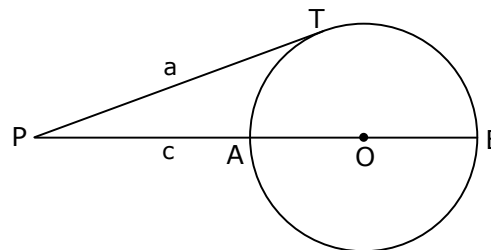
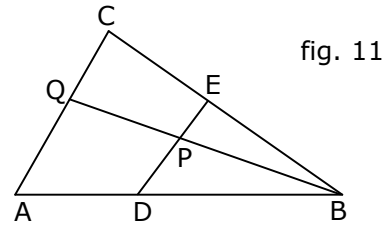


fig. 10

50. En el triángulo ABC de la figura 11, $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$ y $\overline{AC} \perp \overline{BQ}$. Si $\overline{DE} = 8$ cm y $\overline{AC} = 14$ cm y $\overline{BP} = 4$ cm entonces \overline{PQ} mide

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 6
- E) 7



51. Una tienda sube en un 25% el precio de todos sus artículos. ¿Por cuánto hay que multiplicar cada precio original para obtener el nuevo precio de cada artículo?

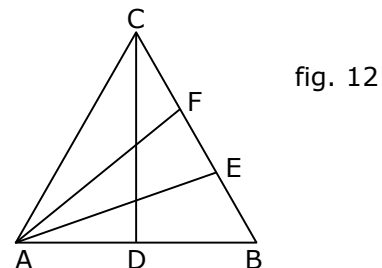
- A) 0,25
- B) 1,25
- C) 12,5
- D) 25
- E) 125

52. Al ordenar la ecuación cuadrática $(2x + 1)^2 = (3x + 2)(3x - 2) - 1$ en la forma general $ax^2 + bx + c = 0$, el valor del coeficiente c es

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

53. En la figura 12, el $\triangle ABC$ es equilátero de lado $3a$. Si \overline{CD} es transversal de gravedad y $\overline{BE} = \overline{CF} = a$, entonces $\angle AFC + \angle AEF$, es igual a

- A) 100°
- B) 120°
- C) 150°
- D) 160°
- E) 180°



54. Por un peaje pasaron 2.300 vehículos. De ellos 220 eran camiones o camionetas, 25 motos, 1.850 automóviles y el resto jeep, entonces éstos y las motos suman

- A) 205
- B) 230
- C) 250
- D) 330
- E) 355

55. ¿Cuál es el porcentaje de ganancia obtenida al vender un artículo en \$ 8.310 si fue comprado en \$ 7.500?

- A) 8,1%
- B) 10,0%
- C) 10,8%
- D) 11,0%
- E) 12,0%

56. Si $5^x = r$ y $3^x = s$, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

- I) $5^{x-1} \cdot 3^{x+1} = \frac{3}{5} rs$
- II) $s^2 \cdot r^2 = 15^{2x}$
- III) $3 \cdot 5^x - 5 \cdot 3^x = 0$

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

57. Si $f(x) = -x^2 + 10x - 19$ y $g(x) = x^2 - 22x + 119$, entonces la distancia entre sus vértices es igual a

- A) 10
- B) 8
- C) 6
- D) 4
- E) 2

58. Una compañía de 180 hombres está dispuesta en filas. El número de soldados en cada fila es 8 más que el número de filas que hay. ¿Cuántos soldados hay en la primera fila?

- A) 9
- B) 10
- C) 16
- D) 18
- E) 20

59. Sean tres circunferencias tangentes exteriormente de dos en dos, de iguales radios ($r = 6$ cm). Entonces, el área del triángulo que se forma al unir sus centros es

- A) $36\sqrt{3}$ cm²
- B) $12\sqrt{3}$ cm²
- C) $9\sqrt{3}$ cm
- D) $6\sqrt{3}$ cm
- E) ninguna de las anteriores.

60. ¿Qué número se debe restar de 8 para que el resultado sea 12?

- A) -20
- B) -4
- C) 4
- D) 20
- E) $\frac{12}{8}$

61. En Matemáticas, el alumno Olavarría tiene un promedio exacto de 5,8 con 10 notas. El profesor le ofrece borrar las 2 peores notas que son un 2,8 y un 3,5, entonces su nuevo promedio es aproximadamente

- A) 6,1
- B) 6,2
- C) 6,3
- D) 6,4
- E) 6,5

62. $\frac{2n}{4n^2 - 25} - \frac{1}{4n + 10} =$

- A) $\frac{4n - 1}{4n + 10}$
- B) $\frac{1}{4n + 10}$
- C) $\frac{4n + 5}{4n + 10}$
- D) $\frac{1}{4n - 10}$
- E) ninguna de las anteriores.

63. En la figura 13, ABCD cuadrado de lado a. Si $\triangle ABE$ equilátero, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **falsa(s)**?

- I) \overline{EC} es transversal de gravedad del $\triangle DCF$.
- II) $\triangle EFB$ es isósceles de base \overline{EB} .
- III) $\overline{FB} = a(1 - \text{tg}15^\circ)$

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

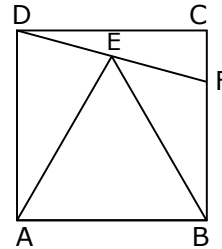


fig. 13

64. Una caja tiene 3 bolitas verdes y 2 bolitas azules. Si se extraen 2 bolitas sin reposición entonces, ¿cuál es la probabilidad de obtener bolitas de distinto color?

- A) $\frac{3}{10}$
- B) $\frac{6}{25}$
- C) $\frac{24}{25}$
- D) $\frac{2}{5}$
- E) $\frac{3}{5}$

65. Al lanzar dos dados no cargados, con respecto a la suma de los puntos obtenidos, ¿cuál(es) de las siguiente(s) afirmaciones es (son) siempre verdaderas?

- I) 7 es el puntaje más probable
- II) 2 y 12 son los puntajes menos probables
- III) los puntajes 4 y 10 tienen la misma probabilidad

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

66. Se entrevistaron a 100 fumadores consultándoles por la cantidad de cigarrillos que fuman diariamente. Sobre la base de la tabla siguiente que resume esta información, señale la alternativa correcta:

Cantidad cigarrillos	15	20	25	30	35
Cantidad fumadores	10	25	35	25	5

- I) La moda es 35
- II) La mediana es 50
- III) La variable aleatoria es la cantidad de fumadores.

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

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

- I) Una muestra puede tener una, más de una o no tener moda.
- II) La media aritmética siempre se puede calcular.
- III) La mediana sólo se puede encontrar para variables cuantitativas.

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

68. En un avión viajan 22 argentinos y 18 chilenos, donde 7 son mujeres argentinas y 10 son hombres chilenos. Si de ese vuelo se toma una persona al azar ¿cuál es la probabilidad de que esa persona sea dama y chilena?

- A) $\frac{1}{9}$
- B) $\frac{1}{5}$
- C) $\frac{4}{9}$
- D) $\frac{1}{40}$
- E) $\frac{4}{5}$

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. ¿Cuál es el valor de $x^2 - y^2$ si se sabe que $x = 2y$?

(1) $x + y = 12$

(2) $x - y = 4$

- 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

70. Se puede determinar el valor de $\frac{2a + b}{2a - b}$ si :

(1) $2a + b = 13$

(2) $a : b = 7 : 3$

- 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

71. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 20 cm si:

(1) Las longitudes de los catetos están en la razón 3 : 4.

(2) El cateto mayor mide 16 cm.

- 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. ¿Cuánto miden los lados de un rectángulo?

(1) El perímetro del rectángulo es igual al perímetro de un triángulo equilátero de lado 8 cm.

(2) El largo de un rectángulo es el triple del ancho del rectángulo.

- 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

73. En un plano, se tiene una piscina que tiene por ancho 50 mm. Podemos conocer los metros de ancho que tiene la piscina en realidad si :

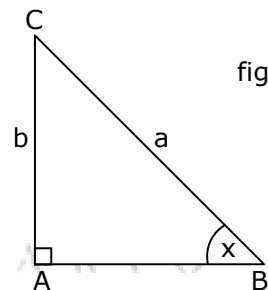
- (1) La escala utilizada en el plano es 1 : 500.
- (2) Se conoce el largo real de la piscina.

- 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. En el triángulo de la figura 14, se puede calcular el valor de **a** si :

- (1) $\text{sen } x = \frac{3}{5}$
- (2) Área $\Delta ABC = 6 \text{ cm}^2$

- 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



75. Se puede saber el valor de un kilo de plátanos si :

- (1) El kilo de plátanos vale la tercera parte del kilo de frutillas.
- (2) Un kilo de frutillas valen lo mismo que 3 kilos de plátanos.

- 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