

**ENSAYO EX CÁTEDRA N° 3**

**MATEMÁTICA**

# PSU MATEMÁTICA

## INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS

1. Esta prueba consta de 70 preguntas. Usted dispone de 2 horas y 15 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° 64 a la N° 70 de esta prueba lea atentamente las instrucciones que aparecen a continuación de la pregunta N° 63.

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
$\phi$	conjunto vacío	$ x $	valor absoluto de x
$[x]$	función parte entera de x		

1.  $\frac{1 - [2 - (-2) + (-11)]}{2} =$

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

2. Al simplificar la expresión  $\frac{1^{\frac{1}{2}}}{1^{\frac{1}{2}} + 2^{\frac{1}{2}}}$  se obtiene

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

3. Carlita caminó 990 centímetros. Si ha dado 15 pasos, ¿cuántos centímetros ha avanzado en promedio con cada paso?

- A) 46
- B) 56
- C) 65
- D) 66
- E) 67

4. El producto  $(a^3 + b^3) \cdot \frac{1}{(a^3 - b^3)^{-1}}$  es igual a

- A) 0
- B)  $a^9 - b^9$
- C)  $a^6 - b^6$
- D)  $a^9 - 2a^3b^3 + b^9$
- E)  $a^6$

5. El año pasado se limpió un canal en 28 días con 60 hombres. Este año se requiere efectuar el mismo trabajo en sólo 2 semanas. ¿Cuántos hombres hay que contratar?

A) 9  
B) 30  
C) 80  
D) 120  
E) 840

6. **a** es directamente proporcional al recíproco de **2b**. Si la constante de proporcionalidad es 12, entonces el producto entre **a** y **b** es

A)  $\frac{1}{6}$   
B)  $\frac{1}{12}$   
C) 6  
D) 12  
E) 24

7. Un curso de inglés tiene un costo mensual de **4p** pesos. Si Blanca decide matricular a tres de sus cuatro hijos por un período de 2 años, ¿cuánto dinero, en pesos, debería cancelar?

A) 48p  
B) 96p  
C) 144p  
D) 288p  
E) 384p

8. Si  $x = 1,\bar{3}$  e  $y = 13 \cdot 10^{-1}$ , ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I)  $x = \frac{13}{9}$

II)  $x \cdot y = \frac{2}{5} \cdot 13$

III)  $10^{-2} \cdot y = 0,013$

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

9. La mitad de un tercio de  $1\frac{1}{5}$  es equivalente con

- A)  $\frac{5}{100}$
- B)  $\frac{10}{100}$
- C)  $\frac{20}{100}$
- D)  $\frac{60}{100}$
- E)  $\frac{500}{100}$

10. Un vendedor de autos recibió \$ 900.000 de comisión por la venta de 3 modelos iguales. Si esta comisión corresponde al 2% del precio de venta, ¿cuál es el valor de cada vehículo?

- A) \$ 45.000.000
- B) \$ 15.000.000
- C) \$ 4.500.000
- D) \$ 1.500.000
- E) Ninguno de los valores anteriores

11. Si  $p = \frac{1}{4}$ ,  $q = \frac{1}{8}$  y  $r = \frac{p}{q}$ , entonces  $\frac{1}{p} + \frac{1}{q} + \frac{1}{r}$  es igual

- A)  $\frac{8}{19}$
- B)  $\frac{19}{8}$
- C)  $\frac{7}{8}$
- D)  $\frac{8}{7}$
- E)  $\frac{25}{2}$

12. Si la suma de 3 números impares consecutivos da como resultado 21, entonces el sucesor del número impar mayor es

- A) 8
- B) 9
- C) 10
- D) 11
- E) 12

13. En la igualdad  $A = y \cdot \frac{x}{3} - 1$ , si  $x$  se incrementa en 2, entonces la variación que experimenta  $A$ , con  $x$  e  $y$  distintos de cero, es

- A)  $2y$
- B)  $\frac{3y}{2}$
- C)  $1$
- D)  $\frac{2y}{3}$
- E) ninguna de las anteriores.

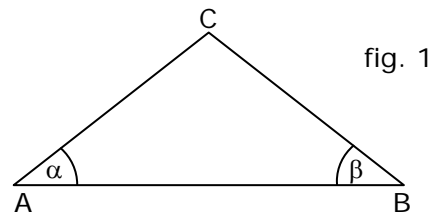
14. Si  $(x - 2) + (x - 3) = 1$ , entonces el inverso aditivo de  $x$  es

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

15. Si en el triángulo ABC de la figura 1,  $\alpha = \beta$ , ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre falsa(s)**?

- I) El  $\triangle ABC$  es obtusángulo.
- II) El  $\triangle ABC$  es rectángulo.
- III) El  $\triangle ABC$  es acutángulo.

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



16. Si  $p = 4$ , ¿cuál de las siguientes expresiones es irracional?

- A)  $\sqrt{3^p}$
- B)  $\sqrt{p^3}$
- C)  $\sqrt{p^p}$
- D)  $\sqrt[p]{p}$
- E)  $\sqrt[p]{p^p}$

17. Andrés tiene 15 años menos que Elena, y Francisca 12 años más que Andrés. Si las tres edades suman 81 años, entonces la edad de Francisca es

- A) 15 años
- B) 18 años
- C) 30 años
- D) 33 años
- E) 40 años

18. En un curso de 25 alumnos, 20 aprobaron un examen, ¿cuál es el porcentaje de reprobados?

- A) 15%
- B) 20%
- C) 25%
- D) 80%
- E) 95%

19. Se tiene un número primo de tres cifras, tal que la suma de ellas es once y la cifra de las decenas es 1. ¿Cuál es el número, si es menor que 500 y la cifra de las unidades es un número primo?

- A) 119
- B) 218
- C) 317
- D) 416
- E) No existe tal número

20. Si  $y + 1 = 3$ , entonces  $y^5 - 2$  equivale a

- A)  $-8 \cdot 4$
- B)  $-31$
- C)  $8$
- D)  $10 \cdot 3$
- E)  $17 \cdot 2$

21. Si  $m = -(1)^{-1}$ ,  $x = \frac{4}{m-2}$ ,  $y = \frac{m-2}{4}$  y  $z = \frac{m}{m-1}$ , entonces el orden decreciente de  $x, y, z$  es

- A)  $x, z, y$
- B)  $x, y, z$
- C)  $y, x, z$
- D)  $z, x, y$
- E)  $z, y, x$

22. La expresión  $\sqrt{5a^2 - 5} \cdot \sqrt{\frac{9a + 9}{5a - 5}}$ , con  $a > 0$  y  $a \neq \pm 1$ , es equivalente con

- A)  $3(a + 1)$
- B)  $3\sqrt{a - 1}$
- C)  $\frac{3(a - 1)}{5}$
- D)  $\sqrt{\frac{a - 1}{5}}$
- E)  $\sqrt{\frac{3(a - 1)}{5}}$

23.  $\left(\frac{p^3q^5}{r^2}\right)^3 : \left(\frac{p^3q^2}{r^3}\right)^2 =$

- A)  $pq^4$
- B)  $p^3q^{11}$
- C)  $p^{15}q^{19}$
- D)  $\frac{p^{11}q^{19}}{r^8}$
- E)  $\frac{p^{15}q^{19}}{r^2}$

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

- I)  $2\sqrt{3} = 3\sqrt{2}$
- II)  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{24}}$  es un número irracional.
- III)  $\frac{\sqrt[3]{8^2}}{\sqrt{64^2}} = \frac{1}{16}$

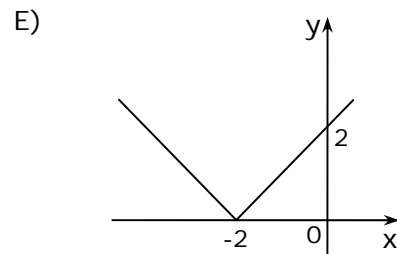
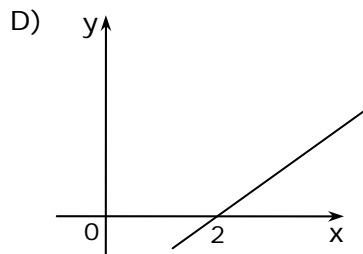
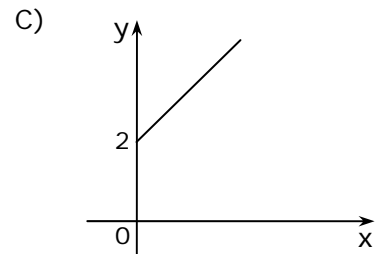
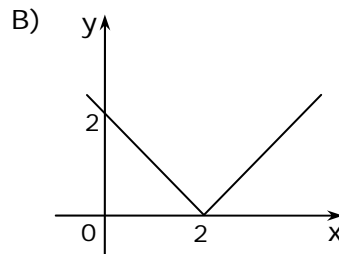
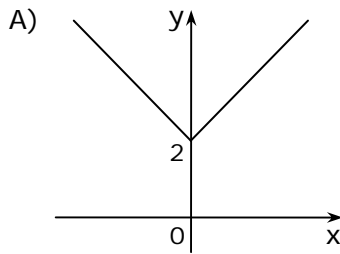
- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo II y III
- E) Ninguna de ellas



25. El conjunto solución del sistema de inecuaciones  $\begin{cases} 2x + 3 \geq 1 \\ -x + 2 \geq -1 \end{cases}$  es

- A)  $\{x \in \mathbb{R} / x \leq 3\}$
- B)  $\{x \in \mathbb{R} / x \geq -1\}$
- C)  $\{x \in \mathbb{R} / 1 \leq x \leq 3\}$
- D)  $\{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x \leq 3\}$
- E)  $\{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x \leq -1\}$

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



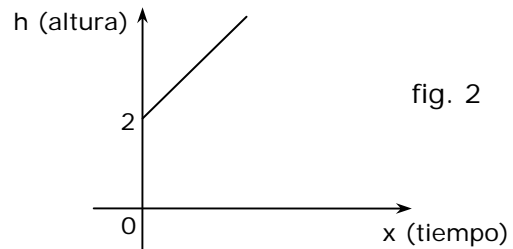
27. Si por el arriendo de un auto cobran \$ 10.000 diarios, más \$ 500 por cada km recorrido, entonces la ecuación de la recta que relaciona el costo diario  $C$  con el número  $x$  de kilómetros recorridos, está representada por

- A)  $C = 10.000 \cdot x + 500$
- B)  $C = 500 \cdot x + 10.000$
- C)  $C = 500 \frac{x}{2} + 10.000$
- D)  $C = 500 + 10.000 \frac{x}{2}$
- E)  $C = 500 \cdot 2x + 10.000$

28. En un cultivo de plantas se observó que una enredadera tenía un crecimiento proporcional al tiempo. Si en un principio la enredadera medía 2 cm y al cabo de una semana 2,5 cm, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La altura **h** de la planta en función del tiempo **x** (semanal) está representada por  $h = \frac{x}{2} + 2$ .
- II) La gráfica de  $h(x)$  está representada en la figura adjunta.
- III) Al cabo de un mes la planta alcanza una altura de 4 cm.

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



29. Si  $f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{2}}$ , entonces ¿cuál de las siguientes operaciones es verdadera?

- A)  $\text{Dom } f : \mathbb{R} - \{2\}$
- B)  $f$  es función constante
- C)  $f$  es función creciente
- D)  $f$  es función decreciente
- E)  $f$  es una función discontinua

30. En una escuela han organizado una campaña de invierno, la cual consiste en la confección de frazadas, a partir de cuadrados de lana de 2 cm de lado. Si las frazadas deben medir 2 m de largo y 1,6 m de ancho, ¿cuántos cuadrados de lana se necesitan para una frazada?

- A) 40
- B) 80
- C) 120
- D) 160
- E) 800

31. Para que **n** sea un número entero en la igualdad  $\frac{8}{3} + \frac{4}{k} = n$ , con  $k \in \mathbb{R}^+$ , entonces el menor valor positivo de **k** es

- A) uno
- B) dos
- C) tres
- D) cuatro
- E) seis

32.  $\log 6 + \log 5 - \log 3 =$

- A) -2
- B) -1
- C) 1
- D) 2
- E)  $\log 8$

33. Si  $\overline{AD} = 10$  cm y  $\overline{OC} = 6$  cm (fig. 3), ¿cuánto mide el área del rombo ABCD?

- A)  $192 \text{ cm}^2$
- B)  $100 \text{ cm}^2$
- C)  $96 \text{ cm}^2$
- D)  $50 \text{ cm}^2$
- E)  $24 \text{ cm}^2$

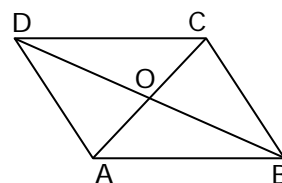


fig. 3

34. ¿Cuáles son las coordenadas del centro de la circunferencia que es tangente a los ejes coordenados en el tercer cuadrante y cuyo perímetro es  $12\pi$ ?

- A) (12, -12)
- B) (-12, 12)
- C) (-6, -6)
- D) (-6, 6)
- E) Otro punto

35. En la figura 4, la recta  $y = \frac{x}{2} = 6$  intersecta 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)  $4\sqrt{5}$
- C)  $8\sqrt{2}$
- D)  $12\sqrt{2}$
- E)  $8\sqrt{5}$

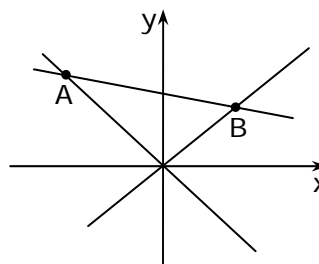


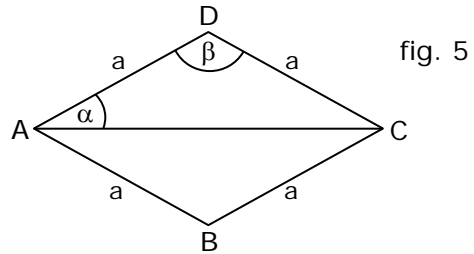
fig. 4

36. Si  $2x = 2(16^{12}) + 2(8^{16})$ , ¿cuál es el valor de x?

- A) 48
- B) 49
- C) 50
- D) 96
- E) 98

37. En la figura 5,  $\beta = 4\alpha$ , el ángulo BCD mide

- A)  $30^\circ$
- B)  $60^\circ$
- C)  $90^\circ$
- D)  $120^\circ$
- E) otro valor



38. Hoy en día la edad de un padre es el doble de la edad de su hijo, y dentro de 50 años será cuatro tercios de la edad de su hijo. ¿Cuál es la edad actual de cada uno?

Padre	Hijo
-------	------

- A) 40 años – 20 años
- B) 50 años – 25 años
- C) 60 años – 30 años
- D) 90 años – 45 años
- E) Ninguna de las anteriores

39. Un listón de madera de 3 m de largo se corta de tal forma que uno de los trozos es 50 cm más corto que el otro. ¿Cuánto mide cada trozo?

- A) 0,175 m y 0,125 m
- B) 1,75 m y 1,25 m
- C) 17,5 cm y 150 cm
- D) 175 cm y 12,5 cm
- E) 175 m y 125 m

40. El conjunto solución de la inecuación  $x + 1 \leq x + 1$  es

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

41. Si ABCD es un rombo y  $\overline{DE} = \overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GB}$  (fig. 6), ¿cuál de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Área  $\triangle AED = \frac{1}{8}$  Área ABCD
- II) Área  $\triangle AED =$  Área  $\triangle BGC$
- III) Área  $\triangle AFE = 33\frac{1}{3}\%$  Área  $\triangle DGC$

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

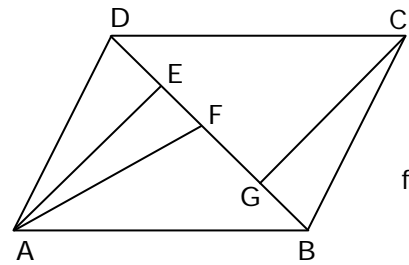


fig. 6

42. Al aplicar al triángulo de vértices  $A(-2, 2)$ ,  $B(4, 1)$  y  $C(2, 5)$  una traslación  $T$  de coordenadas  $(-2, 2)$  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  $\overline{A'C'}$ ?

- A)  $\left(1, \frac{3}{2}\right)$
- B)  $\left(-2, \frac{11}{2}\right)$
- C)  $\left(\frac{11}{2}, -2\right)$
- D)  $\left(2, \frac{-11}{2}\right)$
- E)  $\left(0, \frac{7}{2}\right)$

43. Si aplicamos una simetría al triángulo ABC de la figura 7 con respecto a la recta  $y = -x$ , las nuevas coordenadas del punto B son

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

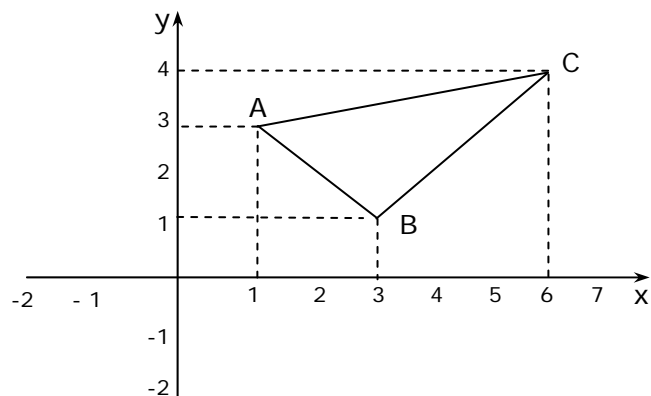


fig. 7

44. La sombra de un árbol cuya altura no se conoce mide 15 m y la sombra de una vara vertical de 6 m de alto mide 2 m. Si las medidas fueron tomadas a la misma hora, ¿qué altura tiene el árbol?

- A) 30 m
- B) 35 m
- C) 40 m
- D) 45 m
- E) 50 m

45. Si  $\overline{AD}$  y  $\overline{BC}$  se intersectan en O, entonces para demostrar que los triángulos  $\triangle AOB \cong \triangle COD$ , 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  $\overline{AO} \cong \overline{DO}$

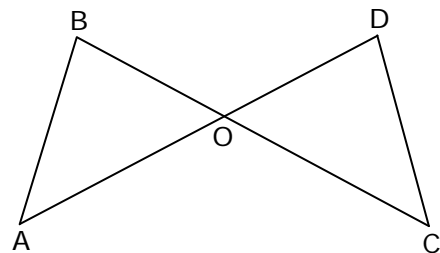


fig. 8

46. En la figura 9, la circunferencia tiene 2 cm de radio. Si  $b = 4$  cm y  $b = 2a$ , el perímetro del rectángulo ABCD es

- A) 16 cm
- B) 24 cm
- C) 26 cm
- D) 28 cm
- E) 40 cm

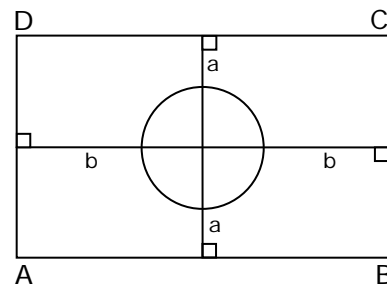


fig. 9

47. Si una cuerda de 32 cm dista 12 cm del centro de una circunferencia, entonces el área del círculo y el perímetro de la circunferencia, respectivamente son

- A)  $256 \text{ cm}^2$  y 32 cm
- B)  $324 \text{ cm}^2$  y 36 cm
- C)  $400 \text{ cm}^2$  y 40 cm
- D)  $36 \text{ cm}^2$  y 324 cm
- E)  $40 \text{ cm}^2$  y 400 cm

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

- A)  $6a + 2 = 2b$
- B)  $3a(a + 2) = b^2 - 9$
- C)  $3a(b - 3) = (b + 3)(a + 2)$
- D)  $3a(b + 3) = (a + 2)(b - 3)$
- E)  $3a + 2 = 2b$

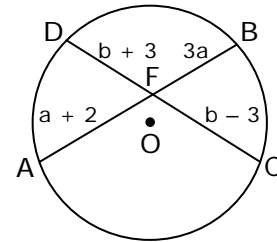


fig. 10

49. En la figura 11,  $\overline{PT}$  es tangente a la circunferencia de centro  $O$  y radio  $b$ . Entonces, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I)  $a^2 = c^2 (c + b)$
- II)  $a^2 + b^2 = (c + b)^2$
- III)  $\angle TPO = \frac{1}{2} \angle TOB$

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

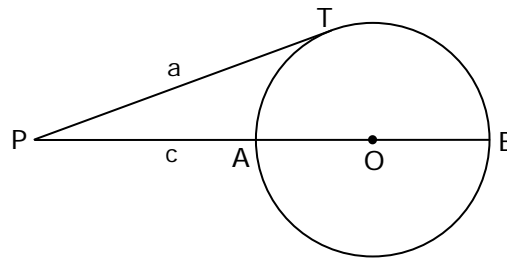


fig. 11

50. En la figura 12,  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ , entonces los valores de  $a$  y  $b$ , respectivamente son

- A) 4 y 9
- B)  $\frac{4}{3}$  y 15
- C) 2 y 3
- D) 1 y  $\frac{2}{3}$
- E) 8 y 5

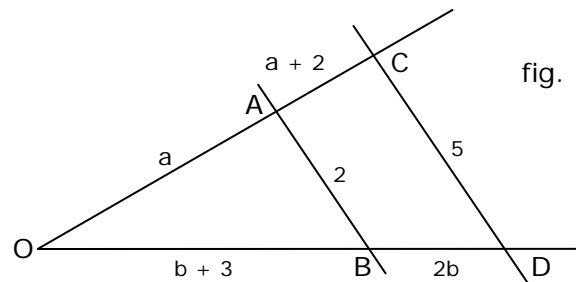


fig. 12

51. Una tienda sube en un 15% el precio de todos sus artículos. ¿Por cuánto hay que multiplicar cada precio original para obtener el nuevo precio de cada artículo?

- A) 0,15
- B) 1,15
- C) 11,5
- D) 15
- E) 115

52. ¿Cuál es el coeficiente independiente que se obtiene al desarrollar el cuadrado de binomio  $\left(a - \frac{1}{2a}\right)^2$ ?

- A) 2
- B) -2
- C) 1
- D) -1
- E) Ninguno de los valores anteriores

53. En la figura 13, la suma de los ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\varepsilon$ , es

- A)  $2\omega$
- B)  $180^\circ - \omega$
- C)  $\omega$
- D)  $\frac{\omega}{2}$
- E) ninguna de las anteriores.

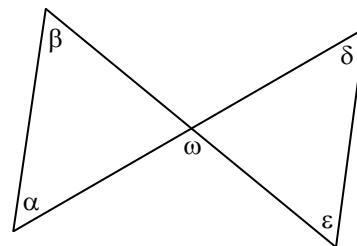


fig. 13

54. En una calle transitan vehículos con distinta cantidad de ruedas. Al contar un día el número de ruedas que pasaron, éstas fueron 35. Dentro de los vehículos que pasaron estaban 3 carretillas de mano y 8 bicicletas. Si el resto de vehículos que transitaron por esa calle sólo eran de 4 ruedas, entonces la cantidad de estos vehículos es

- A) 4
- B) 5
- C) 15
- D) 20
- E) ninguna de las anteriores.

55. Durante una liquidación, un libro L se vende con un descuento D, que corresponde al 18% del precio de compra. Si la ganancia determinada previamente a la liquidación, corresponde al 30% sobre el precio de compra, entonces el porcentaje real de ganancia por el libro L corresponde al

- A) 22%
- B) 18%
- C) 16%
- D) 15%
- E) 12%



56. Si  $x = -3$ , ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I)  $4^x = \frac{1}{64}$
- II)  $4^3 \cdot 4^x = 1$
- III)  $(4^{-1})^x = 64$

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

57. La ecuación del eje de simetría de la parábola de ecuación  $y = -x^2 + 6x - 2$ , es

- A)  $x = 1$
- B)  $x = 3$
- C)  $x = 6$
- D)  $x = -1$
- E)  $x = -2$

58. En una biblioteca hay  $p$  libros, de los cuales  $q$  son libros de ciencias básicas, son  $f$  libros de francés y el resto son de inglés. Si un curso de  $n$  alumnos retiran todos los libros de inglés, y se reparten entre otros, ¿cuántos libros de inglés le corresponde a cada alumno?

- A)  $\frac{(p + f - q)}{n}$
- B)  $\frac{n(p - f - q)}{p}$
- C)  $\frac{(p - q - f)}{n}$
- D)  $\frac{(f + q - p)}{n}$
- E) Ninguna de las anteriores

59. Sean tres circunferencias tangentes exteriormente, de radios 3, 4 y 5 cm, respectivamente. Entonces, el perímetro del triángulo que se forma al unir sus centros es

- A)  $12 \text{ cm}^2$
- B)  $24 \text{ cm}^2$
- C) 12 cm
- D) 24 cm
- E) ninguna de las anteriores.

60. ¿Qué número se debe restar de 7 para que el resultado sea 10?

- A) -17
- B) 3
- C) 3
- D) 17
- E)  $\frac{10}{7}$

61. En el campo de don Ruperto durante el año nacieron 12 terneros, cuyos pesos en kg al nacer fueron: 32, 31, 33, 34, 35, 33, 34, 35, 35, 31, 35, 34. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) La moda está representada por 35 kg.
- II) La media aritmética corresponde a 32 kg.
- III) La mediana de los datos es 34 kg.

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

62.  $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} =$

- A)  $\frac{1}{x^2 - 1}$
- B)  $\frac{-1}{1 - x^2}$
- C)  $\frac{-2}{x^2 - 1}$
- D)  $\frac{-2}{1 - x^2}$
- E) ninguna de las anteriores.

63. En el cuadrado de la figura 14, P es el punto de intersección de las diagonales y Q es punto medio de  $\overline{CD}$ . Entonces, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

I)  $\overline{PQ} = \frac{\overline{AB}}{2}$

II)  $\angle QAC = 15^\circ$

III)  $\overline{PB} = \sqrt{\overline{QC}}$

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

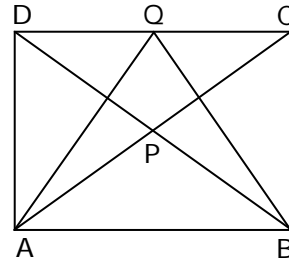


fig. 14

## Evaluación de Suficiencia de Datos

### Instrucciones Para las Preguntas N° 64 a la N° 70

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).

64. Sean  $x, y, z$  números naturales, tales que  $xy = 2$  e  $yz = 6$ . Se puede determinar los valores de  $x, y, z$  si :

- (1)  $x, y, z$  son números consecutivos.
- (2)  $xz = 3$

- 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

65. La razón entre las hipotenusas de dos triángulos rectángulos semejantes es  $2 : 3$ . Se puede determinar el área de cada uno de ellos si:

- (1) Se conoce la razón entre sus perímetros.
- (2) Se conocen las alturas trazadas a las hipotenusas de ambos triángulos.

- 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

66. Dos conjuntos se dicen disjuntos, cuando **no** tienen elementos comunes. Entonces, se puede determinar que A y B son disjuntos si :

- (1)  $A = [a, b]$
- (2) B es el conjunto de los números enteros mayores que a y que son menores que b.

- 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

67. A, B y C son tres poblados vecinos. Se puede determinar la distancia entre los poblados A y B si :

- (1) A está a 3 km al norte del pueblo C.
- (2) B está a 4 km al este del pueblo C.

- 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

68. En un plano, la ventana de una casa mide 23 mm de ancho. Podemos conocer los metros de ancho que tiene la ventana en realidad si :

- (1) La escala utilizada en el plano es 1 : 100.
- (2) Se conoce la altura real de la ventana.

- 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

69. En el triángulo de la figura 15, se puede calcular el valor de  $x$  si :

- (1)  $b = 8$
- (2)  $a = 2b$

- 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

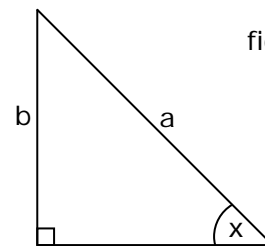


fig. 15

70. Una máquina fabrica bolas de acero utilizadas en la molienda de minerales, de cada 100 de ellas 2 son defectuosas. La cantidad de bolas buenas diarias fabricadas se puede conocer si:

- (1) Diariamente se venden 1.800 bolas de acero.
- (2) Se detectan 36 bolas de acero defectuoso diariamente.

- 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