

### MINI ENSAYO DE MATEMÁTICA N° 5

1. Si  $\frac{7}{10}$  se resta de la suma entre  $\frac{2}{5}$  y  $\frac{4}{3}$ , se obtiene

- A)  $\frac{29}{20}$
- B)  $\frac{31}{30}$
- C) 0
- D)  $-\frac{31}{30}$
- E)  $-\frac{29}{20}$

2. Si  $x$  es el menor de tres números enteros consecutivos que suman 114, entonces el sucesor del número mayor es

- A) 36
- B) 37
- C) 40
- D) 57
- E) 58

3.  $\sqrt{(8 - 1)^2 + (25 - 1)^2} =$

- A)  $\sqrt{7} + 5$
- B)  $\sqrt{691}$
- C)  $\sqrt{689}$
- D) 25
- E) 31

4. El valor de  $-a^{-3} \cdot b^2 - a^2 \cdot b^{-3}$ , cuando  $a = b = -\frac{1}{3}$  es

- A) -6
- B)  $-\frac{2}{243}$
- C) 0
- D)  $-\frac{2}{243}$
- E) 6

5. Con la tercera parte de  $p$  tarros de pintura se pinta la quinta parte de una casa. ¿Cuántos tarros de pintura se necesitan para pintar la tercera parte de la casa?

- A)  $\frac{p}{5}$  tarros
- B)  $p$  tarros
- C)  $9p$  tarros
- D)  $\frac{9}{5}p$  tarros
- E)  $\frac{5}{9}p$  tarros

6. Si medio kilo de naranjas cuesta \$ 400 y se proyecta que el kilo subirá a \$ 1.000, ¿cuál será el porcentaje de aumento?

- A) 200%
- B) 150%
- C) 50%
- D) 25%
- E) 20%

7. Una persona recibe a fin de mes \$  $a$  que equivale a un 9% menos de lo que recibe habitualmente. ¿Cuánto debería recibir normalmente esa persona?

- A) \$ 1,10  $a$
- B) \$ 0,91  $a$
- C) \$  $\frac{a}{0,91}$
- D) \$ 0,9  $a$
- E) \$  $\frac{a}{0,9}$

8.  $\frac{0,\overline{7} \cdot 0,\overline{4}}{0,\overline{28}} =$

- A) 1
- B) 1,1
- C)  $1,\overline{1}$
- D)  $1,\overline{2}$
- E)  $1,\overline{2}$

9. Si  $3x - 2 = 16$ , entonces  $\frac{x^2 - 5x + 6}{3x^2 - 8x + 4} =$

- A) 6
- B)  $\frac{16}{3}$
- C)  $\frac{24}{41}$
- D)  $\frac{5}{48}$
- E)  $\frac{3}{16}$

10. El precio de dos artículos A y B es de \$ 860 y \$ 720, respectivamente. Entre los dos artículos, Rosario compró 11 unidades, gastando a lo más \$ 8.650. ¿Cuál es la máxima cantidad de unidades que puede comprar Rosario del artículo A?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 8
- E) 10

11. En un trayecto corto, Emilio da cierta cantidad de pasos de 80 cm cada uno, demorándose 10 minutos cuando camina. Al devolverse corriendo, disminuye la cantidad de sus pasos en un  $33\frac{1}{3}\%$  y se demora 4 minutos. ¿De qué longitud es cada paso que da Emilio al correr?

- A) 1,3 m
- B) 1,2 m
- C) 1,1 m
- D) 1 m
- E) No es posible calcularlo

12. Dados los números reales  $p = \frac{3}{8}$ ,  $q = \frac{14}{37}$  y  $r = \frac{7}{19}$ , entonces se verifica que

- A)  $p < q < r$
- B)  $p < r < q$
- C)  $q < r < p$
- D)  $q < p < r$
- E)  $r < p < q$

13. Un corredor de los 100 metros planos que se prepara para las Olimpiadas, ha registrado un tiempo de 10 segundos. ¿Cuál es la rapidez de este atleta?

- A) 36 Km/hora
- B) 40 km/hora
- C) 45 km/hora
- D) 50 km/hora
- E) 60 km/hora

14. Entre empanadas y sopaipillas, Karen gastó \$ 2.550. El valor de cada sopaipilla es de \$ 120 y el valor de cada empanada es de \$ 650. Entre sopaipillas y empanadas compró 8 unidades, ¿cuál es la ecuación que permite determinar la cantidad  $x$  que gastó Karen en sopaipillas?

- A)  $120 \cdot x + 650 \cdot (x - 2.550) = 8$
- B)  $650x + 120(x - 2.550) = 8$
- C)  $\frac{x}{120} + \frac{2.550 - x}{650} = 8$
- D)  $\frac{x}{120} + \frac{x - 2.550}{650} = 8$
- E)  $120x + (x - 8)650 = 2.550$

15. Si  $\begin{cases} 3x + 2y = -3 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$ , entonces  $4y^2 - 9x^2 =$

- A)  $-33,\bar{3}$
- B)  $-\frac{23}{3}$
- C) -15
- D) 3
- E) 15

16. ¿Para qué valor de  $k$  el sistema  $\begin{cases} kx + ay = 5 \\ ax + ky = k \end{cases}$ , tiene infinitas soluciones?

- A) -5 ó 5
- B)  $\sqrt{5}$  ó  $-\sqrt{5}$
- C) -25 ó 25
- D) 0
- E) No se puede determinar

17. Sea  $f(x + 3) = 2x - 1$ . Entonces  $f(x) =$

- A)  $2x + 2$
- B)  $2x - 7$
- C)  $2x + 5$
- D)  $2x \cdot 7$
- E)  $2x - 5$

18. ¿Cuántos números enteros cumplen con la siguiente condición: "el triple del exceso de un número sobre 2, no es negativo y es menor que 5"?

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

19. El conjunto solución de la inecuación  $\frac{x}{3} - 2x \leq \frac{x}{6} - 1$  es

- A)  $\left\{x \in \mathbb{R} / x \leq \frac{6}{11}\right\}$
- B)  $\left\{x \in \mathbb{R} / x \geq \frac{6}{11}\right\}$
- C)  $\left\{x \in \mathbb{R} / x \geq \frac{6}{13}\right\}$
- D)  $\left\{x \in \mathbb{R} / x \leq -\frac{6}{13}\right\}$
- E)  $\mathbb{R}$

20. En la figura 1,  $L_1 \parallel L_2$ , A y B son puntos que pertenecen a las rectas  $L_1$  y  $L_2$ , respectivamente. Si  $\alpha = 50^\circ$ , entonces el valor de x es

- A)  $50^\circ$
- B)  $40^\circ$
- C)  $30^\circ$
- D)  $20^\circ$
- E) no se puede determinar

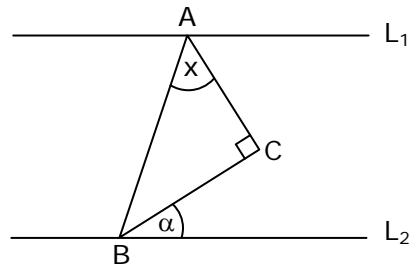


fig. 1

21. En la figura 2, ABCD es un cuadrilátero de modo que  $\overline{AB} = 4$  cm,  $\overline{BC} = 3$  cm,  $\overline{AD} = 12$  cm y  $\overline{CD} = 13$  cm. Entonces, el área del cuadrilátero ABCD es

- A)  $36 \text{ cm}^2$
- B)  $32 \text{ cm}^2$
- C)  $26 \text{ cm}^2$
- D)  $24 \text{ cm}^2$
- E)  $12 \text{ cm}^2$

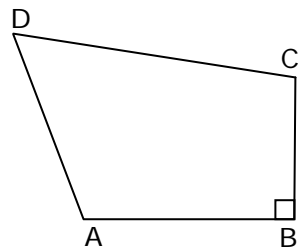


fig. 2

22. El trapecio de la figura 3, tiene área  $180 \text{ cm}^2$ . Si la altura mide x cm,  $\overline{AB} = x + 5$  cm y  $\overline{CD} = x + 1$  cm, ¿cuál es la semisuma de las bases?

- A) 12 cm
- B) 15 cm
- C) 18 cm
- D) 30 cm
- E) 36 cm

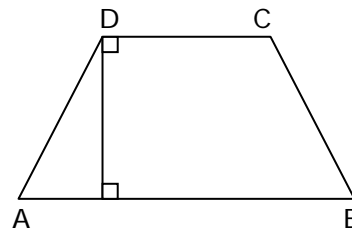


fig. 3

23. En la figura 4,  $\triangle ABC$  rectángulo en C, E y F son dos puntos de la hipotenusa  $\overline{AB}$  tales que  $\overline{AE} = \overline{FB} = 3$  cm. ¿Cuál es el área del cuadrilátero EFCD?

- A)  $18 \text{ cm}^2$
- B)  $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- C)  $9\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- D)  $\frac{15\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$
- E)  $6 \text{ cm}^2$

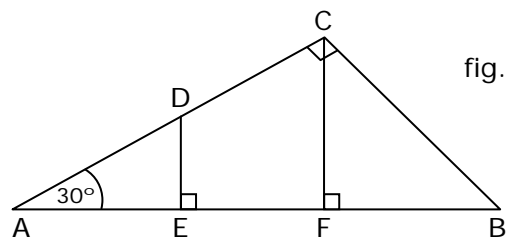


fig. 4

24. En la figura 5, ABCD y BPOC son cuadrados congruentes de lado  $8\sqrt{2}$  cm. Si  $\widehat{ABC}$  y  $\widehat{PBC}$  son semicircunferencias, entonces el perímetro de la región sombreada es

- A)  $8\sqrt{2}\pi$  cm
- B)  $4\sqrt{2}\pi$  cm
- C)  $8\pi$  cm
- D)  $4\pi$  cm
- E)  $16\pi$  cm

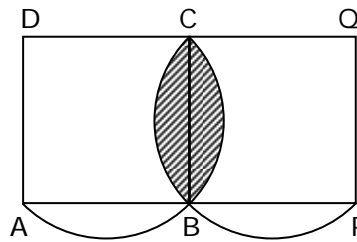


fig. 5

25. En la figura 6,  $\triangle ABC$  rectángulo isósceles de base  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC} = 4\sqrt{2}$ , D y E puntos medios de  $\overline{AC}$  y  $\overline{BC}$ , respectivamente, F punto medio de  $\overline{DE}$ . ¿Cuál es la ecuación de la recta que pasa por F y es paralela a  $\overline{AC}$ ?

- A)  $x - y + 2 = 0$
- B)  $x + y - 2 = 0$
- C)  $x - y + 4 = 0$
- D)  $x + y - 4 = 0$
- E)  $x - y - 2 = 0$

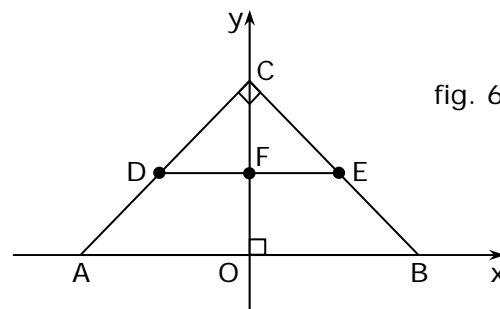


fig. 6

26. En la figura 7,  $\overline{AP} \cong \overline{PB} \cong \overline{BQ}$  y los  $\triangle ABC$  y  $\triangle PQR$  son rectángulos en C y R, respectivamente. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

- I)  $\triangle ABC \cong \triangle QPR$
- II)  $\triangle ABC$  y  $\triangle QPR$  tiene igual área.
- III)  $\overline{CP} \cong \overline{BR}$

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

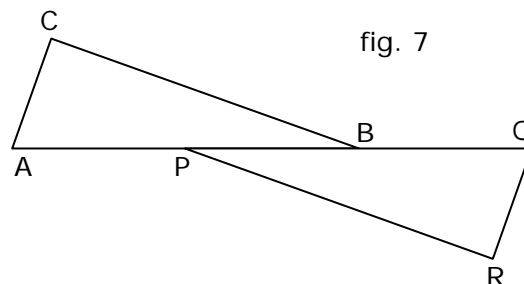


fig. 7

27. En la figura 8, ABCD es un rectángulo. Se puede determinar el perímetro de la región achurada si :

(1) El perímetro del rectángulo ABCD es 32 cm.

(2)  $\overline{AP} \cong \overline{PQ} \cong \overline{QB}$

- 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

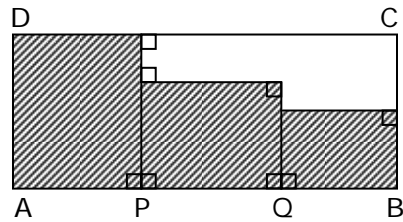


fig. 8

28. El cuadrilátero ABCD de la figura 9, es un rectángulo si :

(1)  $\angle DAB = \angle BCD = 90^\circ$

(2)  $\overline{AB} \cong \overline{CD}$

- 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

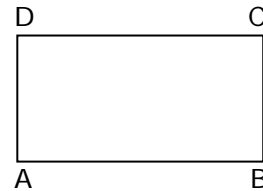


fig. 9

29. El ángulo de inclinación de la recta  $ax + by + c = 0$  es obtuso si :

(1)  $ac > 0$  y  $bc > 0$

(2)  $ab > 0$

- 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

30. Sea  $a$  un número entero positivo. Al multiplicar  $a$  por 4 se obtiene un número cuadrado perfecto si :

(1)  $a$  es un número par.

(2)  $a$  es el cuadrado de un número entero.

- 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



## CLAVES

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