

MINI ENSAYO DE MATEMÁTICA N° 2

1. Un comerciante tiene bandejas con capacidades para 20 y 30 huevos cada una. Si quiere colocar 750 huevos en igual número de bandejas de ambas capacidades, ¿cuántas bandejas de cada capacidad necesita para colocar todos los huevos?

A) 30
B) 20
C) 15
D) 10
E) 5

2. El mínimo común múltiplo y el máximo común divisor entre 60 y 72 corresponde, respectivamente, a

A) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ y $2 \cdot 3$
B) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ y $2^2 \cdot 3$
C) $2^3 \cdot 3 \cdot 5$ y $2^2 \cdot 3$
D) $2^2 \cdot 3 \cdot 5$ y $2^3 \cdot 3^2$
E) $2 \cdot 3^2 \cdot 5$ y $2^2 \cdot 3$

3. Si $a = -3$, $b = 5$ y $c = -2$, entonces ¿cuál(es) de las siguientes expresiones representa(n) un número primo?

I) $a + b$
II) $2a + b - 3c$
III) $3b - 2c$

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

4. El resultado de $-8 + 12 : 4 [2^4 - 3^2 - (2 \cdot 3 - 2)]$ es

A) -23
B) -7
C) 1
D) 3
E) 25

5. Si $p = 2$ y $q = -5$, entonces $|p + q|$ es equivalente a

- A) $4p - q$
- B) $4p + q$
- C) $p + q$
- D) $p - q$
- E) $6p + 3q$

6. Si $a = \frac{1}{2}$, $b = \frac{2}{3}$ y $c = 1$, entonces $a + \frac{b - a}{c + \frac{c}{a}} =$

- A) $\frac{5}{9}$
- B) $\frac{11}{18}$
- C) $\frac{2}{9}$
- D) $\frac{4}{9}$
- E) 1

7. En la secuencia numérica $1^2, 2^2, 4^2, 8^2, \dots$, el producto del cuarto con el quinto término es igual a

- A) 128
- B) 16^2
- C) 32^2
- D) 64^2
- E) 128^2

8. Si p es un entero par positivo y q un entero impar positivo, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **siempre** verdadera(s)?

- I) $3(p + q)$ es un entero par positivo.
- II) $4p - 2q$ es un entero par positivo.
- III) $(p + q)(p - q)$ es un entero impar negativo.

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

9. El producto de $8,56 \cdot 3,2 \cdot 10^{-2}$ expresado en notación científica es

- A) $2,7392 \cdot 10^{-1}$
- B) $2,7392 \cdot 10^{-2}$
- C) $2,7392 \cdot 10^{-3}$
- D) $2,7392 \cdot 10$
- E) $0,27392 \cdot 10$

10. $\frac{4^2 - 2^3}{2^4} =$

- A) 2
- B) 2^0
- C) 2^{-1}
- D) 2^{-2}
- E) -2^{-1}

11. Al comprar un computador se paga \$ 600.000, lo que corresponde a dos tercios de su valor y el resto se paga en 10 cuotas iguales. ¿Cuál es el valor de cada cuota?

- A) \$ 90.000
- B) \$ 60.000
- C) \$ 50.000
- D) \$ 30.000
- E) \$ 25.000

12. ¿Cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

- I) Si $a = 2$ y $b = 3$, entonces $\sqrt{a - b}$ es irracional.
- II) Si $a = -1$ y $b = -3$, entonces $\sqrt{a^2 + b^2}$ es irracional.
- III) Si $a = 1$ y $b = 2$, entonces $\sqrt[3]{a - b}$ es real.

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

13. El orden decreciente de los números $a = 3\sqrt{6}$, $b = 4\sqrt{3}$ y $c = 5\sqrt{2}$ es
- A) a, b, c
 - B) c, b, a
 - C) c, a, b
 - D) a, c, b
 - E) b, c, a
14. El precio de un televisor ha sido rebajado en un 20%, costando ahora \$ 240.000.
¿Cuánto costaba antes de la rebaja?
- A) \$ 300.000
 - B) \$ 280.000
 - C) \$ 260.000
 - D) \$ 250.000
 - E) \$ 200.000
15. Las variables x^2 y p son directamente proporcionales, siendo $x = 3$, cuando $p = 8$.
¿Cuál es el valor de x si $p = 32$?
- A) 2
 - B) 6
 - C) 12
 - D) 36
 - E) Otro valor
16. Si el precio de 5 litros de gasolina es \$ 2.900, ¿cuál sería el valor de 3 litros y medio de gasolina?
- A) \$ 20.300
 - B) \$ 2.030
 - C) \$ 1.740
 - D) \$ 1.450
 - E) \$ 580
17. x y p^2 son inversamente proporcionales, siendo $x = 4$, cuando $p = 3$. ¿Cuál es el valor de p cuando $x = 2$?
- A) 36
 - B) 18
 - C) 9
 - D) $3\sqrt{2}$
 - E) $2\sqrt{3}$

18. En un establo hay 12 animales que tienen comida sólo para 20 días. Si el número de animales aumenta a 30, ¿para cuántos días les alcanzaría la misma cantidad de comida?

- A) 2
- B) 8
- C) 18
- D) 50
- E) Ninguna de las anteriores.

19. Para que el valor de **a** en la igualdad $3a + 2 = 4b$ sea -4, el valor de **b** debe ser

- A) -6
- B) $-\frac{7}{2}$
- C) $-\frac{5}{2}$
- D) $\frac{5}{2}$
- E) $\frac{7}{2}$

20. Si al cuadrado de la diferencia entre **a** y **b** se le resta el doble del cuadrado de la suma entre **a** y **b**, se obtiene

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

21. Un capital de \$ 20.000.000 se deposita en un Banco durante 2 años a un interés simple trimestral de un 2%. ¿Cuál sería la ganancia en el primer año?

- A) $\$ 20.000.000 \cdot (0,08)$
- B) $\$ 20.000.000 \cdot (0,16)$
- C) $\$ 20.000.000 \cdot (1,08)$
- D) $\$ 20.000.000 \cdot (1,16)$
- E) $\$ 20.000.000 \cdot (0,2)$

22. Si el pasaje del transantiago (\$ 400) se reajustara anualmente en un 10%, ¿cuál sería el valor del pasaje en 10 años más?

- A) \$ 440
- B) \$ 800
- C) $\$ 400 \cdot (0,1)^{10}$
- D) $\$ 400 \cdot (1,01)^{10}$
- E) $\$ 400 \cdot (1,1)^{10}$

23. Las rectas L_1 y L_2 de la figura 1, se intersectan en el punto O. Si \overrightarrow{OA} es bisectriz del $\angle BOC$, ¿cuál es la medida del $\angle y$?

- A) 44°
- B) 52°
- C) 64°
- D) 104°
- E) 128°

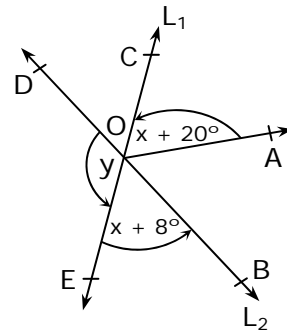


fig. 1

24. En el triángulo ABC de la figura 2, $\overleftrightarrow{DE} \parallel \overleftrightarrow{AB}$, $\angle FAD = 150^\circ$ y $\angle BCA = 80^\circ$. ¿Cuál es el complemento del $\angle x$?

- A) 10°
- B) 20°
- C) 30°
- D) 40°
- E) 60°

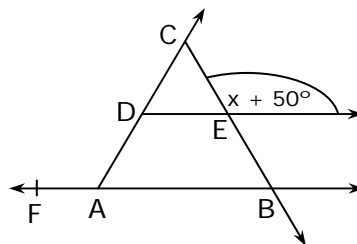


fig. 2

25. En la figura 3, $\triangle ABE$ es equilátero y BCDE es rectángulo. Si $\triangle ABF \cong \triangle CFB$, ¿cuál es la medida del $\angle x$?

- A) 120°
- B) 210°
- C) 240°
- D) 270°
- E) Ninguna de las anteriores

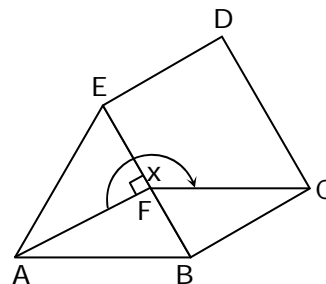


fig. 3

26. En el paralelogramo ABCD de la figura 4, $\angle BAC = 20^\circ$, $\angle CDB = 50^\circ$ y \overline{DB} es bisectriz del $\angle ABE$. ¿Cuál es la medida del $\angle EFC$?

- A) 50°
- B) 60°
- C) 100°
- D) 110°
- E) No se puede determinar

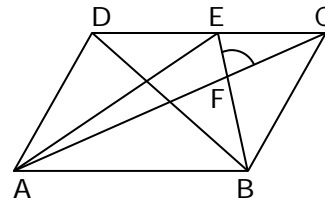


fig. 4

27. Se puede afirmar que $\sqrt{a + b}$ es racional si :

- (1) $b = 3a$
 - (2) $a = 1$
- 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

28. Se puede conocer el valor numérico de $\frac{4^{2a}}{4^b}$ si :

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

29. En el $\triangle ABC$ de la figura 5, se puede asegurar que $\triangle ADF \cong \triangle CEF$ si :

- (1) $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ y $\overline{AE} \perp \overline{BC}$
 - (2) $\triangle ABC$ es equilátero.
- 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

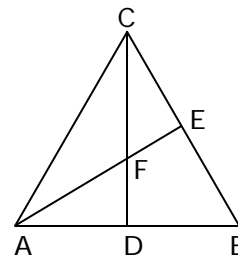


fig. 5

30. Se puede determinar que el triángulo ABC de la figura 6, es isósceles de base \overline{AB} si :

(1) $\overline{AD} \cong \overline{DB}$

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

- 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

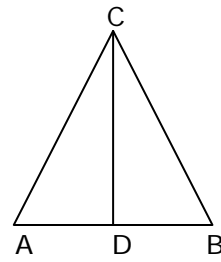


fig. 6

CLAVES

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