

Guía de Reforzamiento Matemática - Segundo Medio 2015

Indicadores de Evaluación: *Identifica números racionales e irracionales. Identifican y resuelven problemas que involucran potencias de base entera y exponente entero. Identifican situaciones que pueden ser representadas por potencias de base real y exponente racional. Aplican propiedades de las potencias en la resolución de problemas. Emplean más de una estrategia para resolver problemas referidos a potencias de base racional y exponente entero y potencias de base real y exponente racional. Valoran y reducen expresiones algebraicas simples*

I. Lee atentamente y marca la alternativa correcta.

Números

1) El valor de : $\frac{\frac{3}{8} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}}$ es igual a:

- a) $-1/8$
- b) $-1/6$
- c) $3/4$
- d) $1/8$
- e) $1/6$

2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?

A. $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

D. $\frac{2}{5} > \frac{2}{7}$

B. $\frac{3}{6} < \frac{2}{6}$

E. $\frac{2}{4} > \frac{4}{10}$

C. $1 = \frac{10}{10}$

3) En una sucesión, $(1 + 2 - 3)$ es el primer término, $(2 + 3 - 4)$ es el segundo término, $(3 + 4 - 5)$ es el tercero, y así sucesivamente. **¿Cuál es la suma del sexto y el séptimo término?**

- a) 11
- b) 12
- c) 13
- d) 14
- e) 15

4) Si $a = \frac{2}{7}$; $b = \frac{1}{3}$; $c = \frac{21}{4}$, entonces el valor numérico de $a \cdot b \cdot c$ es:

- a) $\frac{42}{56}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{21}{84}$ d) $\frac{24}{147}$ e) 2

5) De las proposiciones siguientes, ¿cuál es verdadera?

- a) No existe un primer número natural
- b) Cero es un número natural
- c) Todo número natural es primo o divisible por 3
- d) Existe un único número natural que es par y primo
- e) -25 es un número natural

6) ¿Cuál(es) de los siguientes números es(son) racional(es)?

I. $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}}$

II. $1 + \sqrt{5}$

III. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) I y II
- e) I y III

7) ¿Qué fracción es equivalente al número decimal $1,\overline{315}$?

- A. $\frac{1.302}{990}$ B. $\frac{1.315}{990}$ C. $\frac{1.302}{900}$ D. $\frac{1.315}{900}$ E. $\frac{1.315}{99}$

8)Cuál es el resultado de $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} \cdot (2)^{-1}$ es:

- a) 1
- b) 0,5
- c) 2
- d) 4
- e) 8

9) ¿Cuál es resultado de la expresión $-3^{-1} + (-6)^{-1} - 2^{-1} - 5^0$?

- A. -16
- B. -3
- C. -2
- D. -1
- E. 0

10) El valor de la expresión $\frac{2^3(2^0+2)}{2^{-1}}$ es:

- a) 64
- b) 12
- c) 32
- d) 24
- e) 48

11) El valor de $\left(1 - \frac{3}{4}\right) \cdot \left(1 + \frac{3}{4}\right)^{-1} =$

- a) 7/16
- b) 16/7
- c) 1/7
- d) 7/12
- e) 7/8

12) Al escribir la división siguiente $27^6 : 3^3$ como una potencia de base 3 se obtiene:

- a) 3^{11}
- b) 3^9
- c) 3^{15}
- d) 3^3
- e) Ninguno de los anteriores

13) Si $m = 2$ y $p = 0,5$, ¿cuál es el valor de $3m^2 - p^{-1}$?

- A. 34
- B. 13
- C. 12
- D. 10
- E. 8

Algebra

14) Si $m < -4$, ¿cuál de las siguientes expresiones es un **número positivo**?

- a) $1 + m$
- b) $2 - m$
- c) $3m + 3$
- d) $3m$
- e) m^3

15) Al reducir la expresión $x - (x - y)$ queda igual a:

- a) x
- b) $x - y$
- c) $-y$
- d) y
- e) $y - x$

16) Si $a \ominus b = a^2 - 2b$, entonces $1 \ominus -4$ es:

- a) -7
- b) -9
- c) 9
- d) 7
- e) 4

17) El resultado de la multiplicación de $(x - 7)(x - 12)$ es:

- a) $x^2 - 19x - 84$
- b) $x^2 + 19x + 84$
- c) $x^2 - 5x - 84$
- d) $x^2 - 19x + 84$
- e) $x^2 - 5x + 84$

18) Si en $9x^2 - 7x + 15x^2 - 42x + 15x^2 + 42x$ se reducen términos semejantes se obtiene:

- a) $32x^3$
- b) $39x^2 - 7x$
- c) $9x - 7x^2$
- d) $9x^2 7x$
- e) $7x$

19) Al reducir la expresión $6x^2 - [9x^2 - 2y - (x^2 + y)]$ es igual a:

- a) $16x^2 + 3y$
- b) $-2x^2 + 3y$
- c) $16x^2 - y$
- d) $-2x^2 - y$
- e) $16x^2 - 3y$

20) El resultado de $(2x - 3y)(2x + 4y)$ es:

- a) $4x^2 - y + 12y^2$
- b) $4x^2 + 2y + 12y^2$
- c) $4x^2 - 2xy - 12y^2$
- d) $4x^2 + 2xy + 12y^2$
- e) $4x^2 + 2xy - 12y^2$

21) En lenguaje algebraico la expresión “la diferencia entre el triple de a y el cuadrado de b” corresponde a:

- a) $3a + b$
- b) $3a - b$
- c) $3a - b^2$
- d) $3a + b^2$
- e) $a/3 - b^2$

22) El valor de $3^{x+2} \cdot 3^{2x-4}$ es igual a:

- a) 3^{x-2}
- b) 3^{3x-2}
- c) 3^{-x-2}
- d) 3^{3x-6}
- e) 3^{-x-6}

23) La expresión $x^2 - 3x - 28$ corresponde al resultado de cual producto:

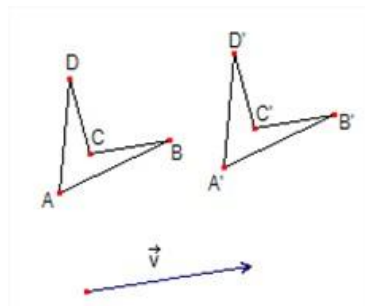
- a) $(x-3)^2$
- b) $(x-3)(x+3)$
- c) $(x-3)^3$
- d) $(x-7)(x-4)$
- e) $(x-7)(x+4)$

24) El resultado de la expresión $(x+y)(x-y) + (x+y)^2 =$

- a) $x + y$
- b) $2x(x+y)$
- c) $2(x+y)$
- d) $2x(x-y)$
- e) $x(x^2 - y^2)$

25) ¿Qué transformación isométrica se representa en la figura?

- a) Rotación
- b) Traslación
- c) Simetría Axial
- d) Simetría Central
- e) Ninguna de las anteriores



26) En la figura 2, para trasladar el punto A al punto B se le aplicó el vector traslación (\vec{u}).

- a) $\vec{u} = (-9, 4)$
- b) $\vec{u} = (9, -4)$
- c) $\vec{u} = (-9, -4)$
- d) $\vec{u} = (-4, -9)$
- e) $\vec{u} = (9, 4)$

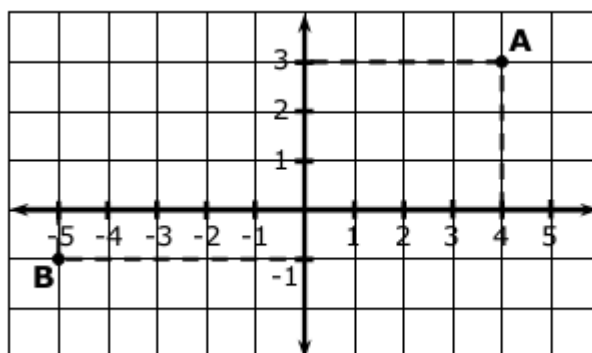
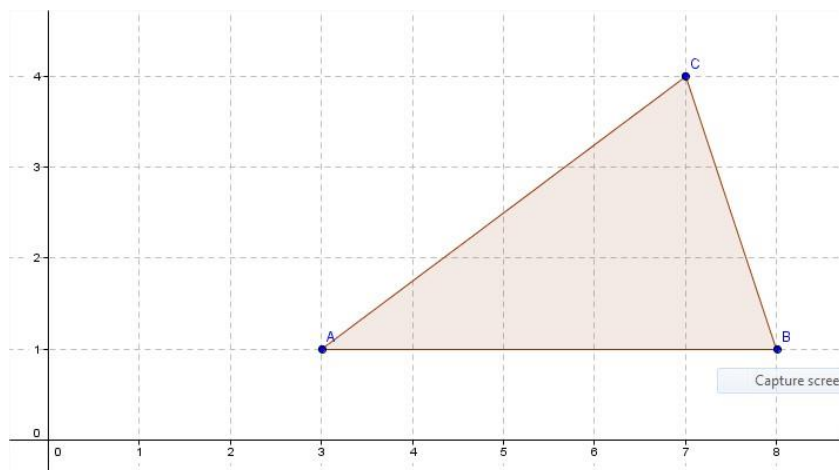


fig. 2

27) Al aplicar el vector traslación $\vec{w} = (3, -4)$ a los vértices del triángulo ABC de la figura 4, resulta A', B', C', de coordenadas



- a) $A'(-2, 6)B'(-2, 11)C'(1, 10)$
- b) $A'(6, -3)B'(11, -2)C'(4, 7)$
- c) $A'(9, -3)B'(24, -3)C'(21, -12)$
- d) $A'(6, -3)B'(11, -3)C'(10, 0)$
- e) $A'(0, -4)B'(-5, -4)C'(-4, -7)$

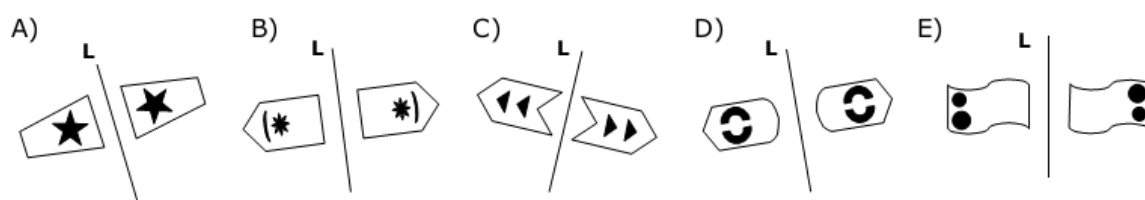
28) Al aplicar una rotación de centro en el origen y ángulo de giro de 270° , en sentido anti horario, al punto $A = (-2, 7)$, se obtiene el punto A' cuyas coordenadas son:

- A) $A' = (2, 7)$ B) $A' = (-2, -7)$ C) $A' = (7, -2)$ D) $A' = (7, 2)$ E) $A' = (-7, -2)$

29) Si al paralelogramo de vértices $A(-3, -3)$, $B(-1, -2)$, $C(-1, -1)$ y $D(-3, -2)$, se le aplica la rotación con respecto al origen $R(0, 270^\circ)$ se transforma en el paralelogramo $A'B'C'D'$, y a éste se le aplica la traslación $T(1, 0)$, se obtiene el paralelogramo $A''B''C''D''$, cuyos vértices son $A'' B'' C'' D''$

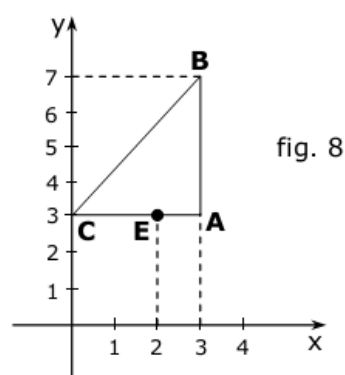
- a) $(-2, 3)$ $(-1, 1)$ $(0, 1)$ $(-1, 3)$
 b) $(-3, 3)$ $(-2, 1)$ $(-1, 1)$ $(-2, 3)$
 c) $(-2, -3)$ $(-1, -1)$ $(0, -1)$ $(-1, -3)$
 d) $(-2, -3)$ $(0, -2)$ $(0, -1)$ $(-2, -2)$
 e) $(-3, 2)$ $(-2, 0)$ $(-1, 0)$ $(-2, 2)$

30) ¿En cuál de las siguientes figuras **no** se muestra una **simetría (reflexión)** con respecto a la recta L ?



31) A todos los puntos del plano cartesiano (fig. 8) se les aplica una **simetría (reflexión)** con respecto al punto **E** de coordenadas $(2, 3)$. ¿Cuáles son las coordenadas del punto homólogo de B?

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



- 32) A todos los puntos del plano cartesiano de la figura 10, se les aplica una **simetría central respecto al origen de coordenadas**. ¿Cuáles son las coordenadas del punto de intersección de las diagonales del cuadrado imagen $A'B'C'D'$?

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

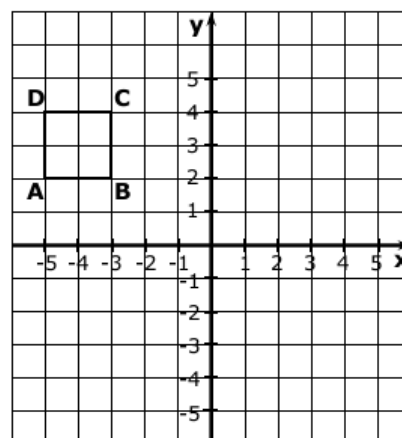


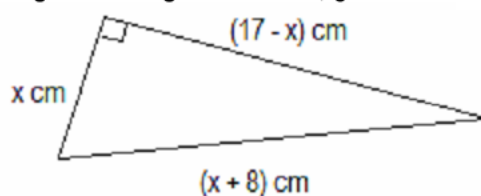
fig. 10

- 33) ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es FALSA(S)?

- I. Al reflejar el punto (x, y) respecto al eje **Y** se obtiene el punto $(-x, y)$.
II. Al reflejar el punto (x, y) respecto al origen se obtiene el punto $(-x, -y)$.
III. Al reflejar un punto del primer cuadrante respecto al eje **Y** resulta un punto perteneciente al cuarto cuadrante.

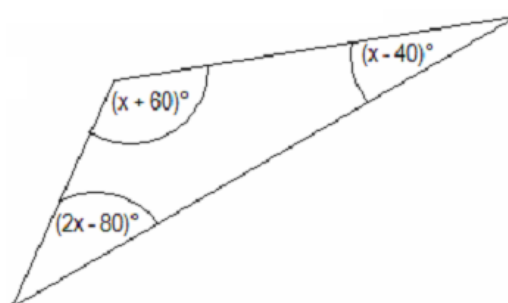
- A. Solo I.
B. Solo II.
C. Solo III.
D. Solo I y III.
E. Solo II y III.

- 34) El perímetro del siguiente triángulo rectángulo es 30 cm, ¿cuál es la medida de sus lados?



- A. 5 cm, 12 cm y 13 cm.
B. 4 cm; 12 cm y 13 cm.
C. 6 cm, 11 cm y 14 cm.
D. 3 cm, 11 cm y 14 cm.
E. 7 cm, 10 cm y 15 cm.

- 35) ¿Cuáles son las medidas de los ángulos del triángulo?



- A. 30° , 50° y 100° .
B. 30° , 40° y 110° .
C. 20° , 50° y 110° .
D. 20° , 40° y 120° .
E. 10° , 30° y 140° .