

ARITMÉTICA: FRACCIONES Y OPERACIONES COMBINADAS

Calcular y marcar la respuesta correcta :

1) $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{12} - \frac{1}{6} =$

- A) 5/24; B) 1/6 C) -5/24 D) 31/576 E) Ninguna de los anteriores

2) $\frac{\frac{5}{7} - \frac{3}{2}}{\frac{4}{7}} =$

- A) $-\frac{8}{11}$ B) $-\frac{11}{8}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $-\frac{22}{49}$ E) Ninguna de los anteriores

3) $\left(\frac{\frac{1}{3} + \frac{3}{5}}{\frac{1}{2} - \frac{2}{3}}\right)^2$

- A) 16/25 B) 9/25 C) -14/90 D) 784/25 E) Ninguna de los anteriores

4) $\left(\frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{4}}\right)^{-2}$

- a) 64/81 B) 4 C) 81/64 D) 2/3 E) Ninguna de los anteriores

5) $-\frac{1}{4} + \frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{12}}{\frac{9}{16}} - \frac{11}{20} \times \frac{5}{3} =$

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{6}$ C) 2 D) $-\frac{11}{27}$ E) $\frac{1}{12}$ F) Ninguna de las anteriores.

OPERACIONES DE POTENCIACIÓN Y LOGARITMOS

Calcular:

6) $2^3 + 2^{-3} =$

- A) 0 B) 16 C) 65/8 D) 1 E) 63/8 F) Ninguna de las anteriores.

7) $\frac{2^{5 \times 2^{-3}}}{2^2} =$

- A) 2^0 B) 2^1 C) 2^2 D) 2^{-1} E) 2^6 F) Ninguna de las anteriores.

8) $(5^3 \times 5^{-1})^2 =$

- A) 5^3 B) 5^2 C) 5^4 D) 5^{-1} E) 5^6 F) Ninguna de las anteriores.

9) Cuánto vale: $\log_{10}(0,01)$

- A) -1 B) -2 C) -3 D) 2 E) -4,605 F) Ninguna de las anteriores.

10) Calcular: $\log_2(32) + \log_2(4)$

- A) 5 B) 9 C) 8 D) 6 E) 7 F) Ninguna de las anteriores.

11) Si $\log_{10}(x) = 2$ entonces, $x = a$:

- A) 100 B) 10 C) 4 D) 20 E) 1000 F) Ninguna de las anteriores.

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

12) Simplifique: $3(2x - 5) - 2(x - 4) =$

- A) $x + 7$ B) $4x - 11$ C) $4x - 7$ D) $6x - 1$ E) $8x + 23$ F) Ninguna de las anteriores.

13) Calcule el resultado de la expresión algebraica simplificando la respuesta lo más posible:

$$\frac{2 + 6x}{2} + 2(x + 1)^2 =$$

- A) $2x^2 + 7x + 3$ B) $2x^2 + 10x + 3$ C) $4x^2 + 10x + 5$ D) $4x^2 + 7x + 5$ E) Ninguna de las anteriores.

ECUACIONES DE UNA VARIABLE

14) Despeje el valor de x en: $2x + 3 = \frac{7}{3}$

- A) $x = -\frac{1}{3}$ B) $x = \frac{1}{3}$ C) $x = -\frac{11}{6}$ D) $x = -\frac{2}{3}$ E) $x = \frac{8}{3}$ F) Ninguna de las anteriores

15) Despeje el valor de x en: $\frac{1}{5}(3x - 4) = 4x - 1$

- A) $x = 17$ B) $x = -\frac{1}{17}$ C) $x = -\frac{3}{17}$ D) $x = 5$ E) $x = \frac{3}{7}$ F) Ninguna de las anteriores

16) Despeje el valor de x en: $2(x - 3) + 3\frac{x}{2} = \frac{7}{3}x - 3\left(1 - \frac{x}{4}\right)$

- A) $x = \frac{12}{25}$ B) $x = \frac{12}{5}$ C) $x = \frac{36}{5}$ D) $x = 5$ E) $x = 0$ F) Ninguna de las anteriores

17) BONUS: Despeje el valor de x en: $Axg + B\left(\frac{xg}{2} - C\right) = xa$

A) $x = \frac{-C}{\left(A + \frac{1}{2}\right)g - \frac{a}{B}}$ B) $x = \frac{-CB}{\left(A + \frac{B}{2}\right)g - a}$ C) $x = \frac{CB}{A + B + a}$ D) $x = \frac{CB}{\left(A + \frac{B}{2}\right)g - a}$

E) $x = \frac{CB - a}{\left(A + \frac{B}{2}\right)g}$ F) Ninguna de las anteriores

18) ¿Cuáles son las soluciones del siguiente sistema de ecuaciones? $\begin{cases} x + y = 2 \\ 3x + 2y = 0 \end{cases}$

- A) $x = 3/2; y = 1/2$ B) $x = 0; y = 2$ C) $x = 4; y = -2$ D) $x = -4; y = 6$ E) $x = -4; y = -2$

F) Ninguna de las indicadas es correcta.

19) ¿Cuáles son las soluciones del siguiente sistema de ecuaciones?

$$\begin{cases} \frac{x}{2} + y = \frac{5}{3} \\ \frac{2}{3}x = y - \frac{1}{2} \end{cases}$$

- A) $x = 5/3$; $y = 5/6$ B) $x = 1$; $y = 7/6$ C) $x = 3/2$; $y = 3/2$ D) $x = -1$; $y = 13/6$ E) $x = -4$; $y = -2$
 F) Ninguna de las indicadas es correcta.

TRIGONOMETRÍA

20) Si $\cos(\theta) = 1$, entonces θ puede ser:

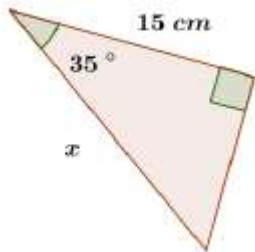
- A) 90° B) 75° C) 60° D) 45° E) 30° F) 0°

21) El valor de $\sin^2(30^\circ) + \cos^2(30^\circ)$ es:

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

22) Un triángulo rectángulo tiene la hipotenusa de 10 cm y el cateto opuesto al ángulo θ es de 6,0 cm. ¿Cuánto vale el coseno de θ ?

- A) $3/4$ B) $4/3$ C) $3/5$ D) $1/2$ E) $4/5$ F) Ninguno de los valores que se muestran.



23) Hallar el valor de x en el triángulo de la figura.

- A) 18,3 cm B) 12,3 cm C) 26,2 cm D) 21,4 cm E) 30,0 cm

F) Ninguno de los valores indicados.

24) En un triángulo rectángulo, si el seno de un ángulo agudo θ es $3/5$, ¿cuánto vale coseno de θ ?

- A) $4/5$ B) $5/3$ C) $3/4$ D) $1/2$ E) $3/5$ F) Ninguno de los valores indicados.

25) ¿Cuál de las siguientes expresiones equivale a $\tan \theta \cdot \cos \theta$?

- A) $\cot \theta$ B) $\sin \theta$ C) $\cos \theta$ D) $\sec \theta$ E) 1 F) Ninguno de los valores indicados.

26) Si el ángulo de elevación del Sol es de $30,0^\circ$, ¿cuál es la longitud de la sombra que proyecta sobre el piso un árbol de 10,0 metros de altura?

- A) 20,0 m B) $5\sqrt{3} \text{ m}$ C) $10\frac{\sqrt{3}}{3} \text{ m}$ D) 15,0 m E) $10\sqrt{3} \text{ m}$ F) Ninguno de los valores indicados.