



TALLER DE MATEMÁTICA

Guía Recuperativa

Unidad Números, Álgebra y Funciones

Cuartos medios

Nombre :

Curso

Objetivo. Resolver operaciones y desarrollar problemas en el conjunto de los números enteros, racionales y reales.

Mostrar que comprenden las relaciones entre potencias, raíces enésimas y logaritmos en diversos contextos.

Aplicar los productos notables en la factorización y la reducción de expresiones algebraicas a situaciones concretas.

Encierre con un círculo la alternativa correcta, previamente realizando los cálculos frente a cada ejercicio dado

1)

$$\frac{9}{8} - \frac{3}{5} =$$

- A) 0,15
- B) 0,5
- C) 0,52
- D) 0,525
- E) 2

2)

El orden de los números $a = \frac{2}{3}$, $b = \frac{5}{6}$ y $c = \frac{3}{8}$ de menor a mayor es

- A) $a < b < c$
- B) $b < c < a$
- C) $b < a < c$
- D) $c < a < b$
- E) $c < b < a$

3) Resuelva la siguiente expresión

$$\frac{3^{-1} + 4^{-1}}{5^{-1}} =$$

- A) $\frac{12}{35}$
- B) $\frac{35}{12}$
- C) $\frac{7}{5}$
- D) $\frac{5}{7}$
- E) $\frac{5}{12}$

4)

Si $t = 0,9$ y $r = 0,01$, entonces $\frac{t-r}{r} =$

- A) 0,89
- B) 0,9
- C) 8,9
- D) 89
- E) Ninguno de los valores anteriores

5) Calcular la siguiente potencia

$$\left(\frac{1}{2}a^{-2}\right)^{-3} =$$

- A) $8a^6$
- B) $8a^{-5}$
- C) $\frac{1}{2}a^{-5}$
- D) $\frac{1}{8}a^{-6}$
- E) $\frac{1}{2}a^6$

6)

$$(3^2)^3 : 3^4 - (3^2 - 1)^0 =$$

- A) 1
- B) 5
- C) 8
- D) 9
- E) 10

7)

Si $y = \frac{1-2x+x^2}{x+1}$, entonces el valor de y cuando $x = -3$ es

- A) -8
- B) 8
- C) 2
- D) 1
- E) -2

8)

$$\sqrt{12} - \sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{3} =$$

- A) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$
- B) $\sqrt{15}$
- C) $\sqrt{10} + \sqrt{5}$
- D) $\sqrt{20} - \sqrt{5}$
- E) Ninguno de los valores anteriores

9)

¿Cuál(es) de los siguientes números es (son) **irracional(es)**?

I) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8}$

II) $\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$

III) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{24}}$

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

10)

¿Cuál de los siguientes números es irracional?

- A) $\sqrt{4}$
- B) $\sqrt{9}$
- C) $\sqrt{16}$
- D) $\sqrt{27}$
- E) $\sqrt{0,25}$

11)

¿En cuál(es) de los siguientes casos, $x^y = x^y$ es un número entero?

I) $4^{\frac{1}{2}}$

II) $3^{\frac{1}{2}}$

III) $1^{\frac{7}{3}}$

- A) Solo en I
- B) Solo en II
- C) Solo en I y en II
- D) Solo en I y en III
- E) En I, en II y en III

12) Reduzca

$$5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 =$$

- A) 5^5
- B) 5^6
- C) 5^{25}
- D) 25^5
- E) 25^{25}

13)

Si $\sqrt{2} = a$, $\sqrt{3} = b$ y $\sqrt{5} = c$, entonces ¿cuál(es) de las expresiones siguientes es(son) equivalentes a $\sqrt{60}$?

- I) $2bc$
- II) $\sqrt{a^4b^2c^2}$
- III) $\sqrt{a^2bc}$

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

14)

La expresión $-(6 - \sqrt{6})^2$ es

- A) un número irracional positivo.
- B) un número racional positivo.
- C) un número racional negativo.
- D) un número irracional negativo.
- E) cero.

15)

La masa de un electrón, que es aproximadamente $0,000091083 \cdot 10^{-23}$ gramos, expresada en notación científica corresponde a

- A) $9,1083 \cdot 10^{-29}$ gramos
- B) $0,91083 \cdot 10^{-27}$ gramos
- C) $9,1083 \cdot 10^{-27}$ gramos
- D) $91083 \cdot 10^{-32}$ gramos
- E) $9,1083 \cdot 10^{-28}$ gramos

16)

$$\frac{9}{10^5} + \frac{3}{10^3} + \frac{2}{10^1} =$$

- A) 0,02309
- B) 0,0239
- C) 0,023009
- D) 0,20309
- E) 0,203009

17)

$\log_5 125 = 3$ expresado en forma exponencial es

- A) $3^5 = 125$
- B) $5^{\frac{1}{3}} = 125$
- C) $5^3 = 125$
- D) $125^{\frac{1}{5}} = 3$
- E) $125^{-3} = \frac{1}{5}$

18)

$$\log_3 5 + \log_3 7 =$$

- A) $\log_3 5 \cdot \log_3 7$
- B) $(5 \cdot 7)^3$
- C) 3^{35}
- D) $\log_3 12$
- E) $\log_3 35$

19)

Un tambor contiene 20 litros de agua equivalentes a $\frac{2}{5}$ de su capacidad. ¿Cuántos litros de agua falta para llenarlo?

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

20)

A Eduardo le ofrecen dar un pie de \$ 15.000 por la compra de un artículo, y los otros $\frac{5}{6}$ del precio original cancelarlos en 5 cuotas iguales. Entonces, el valor de cada cuota es

- A) 9.000
- B) 15.000
- C) 18.000
- D) 20.000
- E) 30.000

21)

El inverso aditivo de -4, menos el inverso multiplicativo de $\frac{1}{6}$ es

- A) -10
- B) $-\frac{25}{6}$
- C) $-\frac{23}{6}$
- D) -2
- E) $\frac{23}{6}$

22)

Dados los racionales $a = \frac{39}{11}$, $b = \frac{7}{2}$ y $c = \frac{79}{22}$, entonces se cumple que

- A) $a < c < b$
- B) $a < b < c$
- C) $b < a < c$
- D) $c < a < b$
- E) $b < c < a$

23)

José tiene $5a - b$ estampillas, le regala a su hermano Miguel $3a - b$ y a su hermana Cristina $a + b$. ¿Con cuántas estampillas quedó José?

- A) $9a - b$
- B) $7a - 3b$
- C) $a - 3b$
- D) $a - b$
- E) $3a - 3b$

24)

$$\left(2 - \frac{1}{2w}\right)^2 =$$

- A) $4 - \frac{2}{w} + \frac{1}{4w^2}$
- B) $4 - \frac{4}{w} + \frac{1}{4w^2}$
- C) $4 + \frac{4}{w} + \frac{1}{4w^2}$
- D) $4 + \frac{2}{w} + \frac{1}{4w^2}$
- E) $4 - \frac{1}{4w^2}$

25)

¿Cuál(es) de las siguientes expresiones es (son) equivalente(s) con $(2 - 5x)^2$?

- I) $(5x - 2)^2$
- II) $(5x + 2)^2 - 40x$
- III) $4 - 25x^2$

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

26) Desarrolle el siguiente producto

$$(m - \sqrt{3})(m + \sqrt{3}) =$$

- A) $m^2 + 2\sqrt{3} - 3$
- B) $m^2 - 2\sqrt{3} - 3$
- C) $m^2 - 2\sqrt{3}$
- D) $3 - m^2$
- E) $m^2 - 3$

27) Factorice

$$x^2 - \frac{1}{w^2} =$$

- A) $\left(x - \frac{1}{w}\right)^2$
- B) $\left(x + \frac{1}{w}\right)\left(\frac{1}{w} - x\right)$
- C) $\left(x + \frac{1}{w}\right)\left(x + \frac{1}{w}\right)$
- D) $\left(x - \frac{1}{w}\right)\left(\frac{1}{w} - x\right)$
- E) $\left(x - \frac{1}{w}\right)\left(x + \frac{1}{w}\right)$

28)

Al factorizar $x^2 - x - 12$ se obtiene

- A) $(x + 6)(x - 2)$
- B) $(x - 4)(x - 3)$
- C) $(x - 6)(x + 2)$
- D) $(x + 4)(x - 3)$
- E) $(x + 3)(x - 4)$

29)

El área de un rectángulo es $2x^2 + 2x - 24$. Si uno de sus lados mide $(x - 3)$, el otro lado mide

(DEMRE 2005)

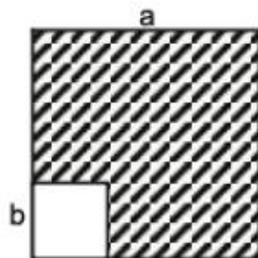
- A) $(x + 8)$
- B) $2(x + 8)$
- C) $2(x - 4)$
- D) $2(x - 3)$
- E) $2(x + 4)$

30)

En la figura se muestran dos cuadrados, uno de lado a y otro de lado b . ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el área achurada?

(DEMRE 2012)

- A) $a(a - b)$
- B) $(a - b)^2$
- C) $(a - b)a - b^2$
- D) $(a - b)(a + b)$
- E) $(a - b)^2 - b^2$



31)

Si el área de una figura plana está representada por la expresión

- I) $x^2 + 4x + 4$, entonces la figura puede ser un cuadrado de lado $(x + 2)$.
 - II) $x^2 - 9$, entonces la figura puede ser un cuadrado de lado $(x - 3)$.
 - III) $x^2 + 7x + 12$, entonces la figura puede ser un rectángulo donde uno de sus lados es $(x + 4)$.
- A) Solo I
 - B) Solo II
 - C) Solo I y III
 - D) Solo II y III
 - E) Ninguna de ellas.

32)

La expresión $(x^2 - x - 6)$ representa el área, en unidades cuadradas, del rectángulo ABCD de la figura adjunta, cuyo largo es $(x + 2)$ unidades. Si el largo se aumenta en 2 unidades y su ancho se mantiene, entonces una expresión que representa la variación del área del nuevo rectángulo con respecto del rectángulo original, en unidades cuadradas, es

- A) -18
- B) $x + 4$
- C) $2x - 6$
- D) $x - 11$
- E) $-x - 18$

