

APELLIDOS Y NOMBRES: _____ Grupo _____

1. El triple de un número menos 7 es 32.
Cuál es el **duplo** de dicho número?
a. 24
b. 22
c. 18
d. 26

2. El resultado de simplificar $\frac{\frac{2}{3} - \frac{1}{5}}{\frac{2}{3} \times \frac{1}{5}}$ la expresión es:
a. 1
b. 0
c. $\frac{7}{2}$
d. $\frac{2}{7}$

3. Al simplificar $\frac{3^{-3} + 3^{-2}}{3^{-1}}$ a su mínima expresión se obtiene:
a. 1
b. 36
c. 24
d. $\frac{4}{9}$

4. $\frac{|-5+2| - |-5+2|}{|-2+1|} =$
a. -4
b. 10
c. 4
d. -10

5. El conjunto solución de todos los reales cuya distancia a -3 es mayor o igual a 5 unidades es:
a. [-3, 5]
b. (-8, 2]
c. [-8, -3) ∪ (-3, 2]
d. (-∞, -8] ∪ [2, ∞)

6. Si $y = x + 1$, ¿a qué es igual el valor de la expresión $|x - y| + |y - x|$?
a. 2
b. 3
c. 0
d. 1

7. El siguiente enunciado " el conjunto de los x que están más lejos del -1 que del 3 " se representa en forma de inecuación como:
a. $|x - 3| < |x + 1|$
b. $|x + 3| < |x - 1|$
c. $|x - 3| > |x + 1|$
d. $|x - 3| > |x - 1|$

8. Al simplificar $\frac{(2x^2y^3)^2}{4x^5y} =$ se obtiene:
a. $\frac{xy^5}{2}$
b. $\frac{y^5}{x}$
c. $\frac{2x^7y^4}{4}$
d. $\frac{2}{4x^7y^4}$

- 9.Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a : $(a + b)^{-1}$, para $a \neq -b$ y $a \neq 0$ y $b \neq 0$
a. $a^{-1} + b^{-1}$
b. $\frac{1}{a + b}$
c. $(-a) + (-b)$
d. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

10. Al simplificar $x^{\frac{1}{3}} + \frac{x-8}{3}x^{-\frac{2}{3}}$, $x \neq 0$ se obtiene:
a. $\frac{\frac{1}{x^3} + x - 8}{3x^{\frac{2}{3}}}$
b. $\frac{\frac{1}{3x^3} + x - 8}{\frac{2}{x^3}}$
c. $\frac{x - 8}{3\sqrt[3]{x}}$
d. $\frac{4(x - 2)}{3\sqrt[3]{x^2}}$

11. De las siguientes igualdades para

$$a \neq 0 \text{ y } b \neq 0 :$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$$

$$(a + b)^2 = a^2 + b^2$$

$$\frac{a}{\sqrt{a}} = \sqrt{a}$$

$$a^2 a^3 = a^6$$

$$\sqrt{a^2 + b^2} - \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{2}b$$

se puede decir que :

- Todas son verdaderas
- Todas son falsas
- Una sola es verdadera
- Hay dos verdaderas

12.Cuál (es) de las siguientes ecuación(es) es (son) Identidades:

I. $2\sqrt{x+1} = \sqrt{2x+2}$

II. $\sqrt{(x-1)^2} = |x-1|$

III. $(x+y)^{\frac{1}{3}} = x^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{1}{3}}$

- Solo I.
- Solo II
- Solo III
- Todas

13. El resultado de: $(a + b)^2 - 2ab$ es:

- $a^2 - b^2$
- $a^2 + b^2$
- $a^2 - ab + b^2$
- $a^2 + ab + b^2$

14.Cuál de las siguientes es la simplificación correcta de: $(\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 + \sqrt{xy}$

- $x + y - \sqrt{xy}$
- $x - y - \sqrt{xy}$
- $x - y + \sqrt{xy}$
- $-x - y + \sqrt{xy}$

15. Al factorizar completamente $x^3 + 6x^2 + 9x$ se obtiene:

- $x(x^2 + 6x + 9)$
- $x(x+3)^2$
- $x(x-3)^2$
- $x(x^2 + 3)$

16. Al factorizar $a^4 - 80 - a^0$ se obtiene:

- $(a-3)(a^2-9)$
- $(a^2-10)(a^2+8)$
- $(a+3)(a-3)(a^2+9)$
- $(a^2+4)(a-3)(a^2+9)$

17. Al factorizar $x^2(x-1) - 2x(x-1) + (x-1)$ completamente, se obtiene:

- $x(x-2)(x-1)$
- $(x-1)(x^2 - 2x + 1)$
- $(x-2x)(3x-3)$
- $(x-1)^3$

18. La factorización de $2ax - 8bx + 3ay - 12by$ es

- $(2x-3y)(a+4b)$
- $(2x-3y)(a-4b)$
- $(2x+3y)(a+4b)$
- $(2x+3y)(a-4b)$

19. Para que valores de x está definida la fracción $\frac{9x}{x(x-3)}$

- $\{x \mid x = 3, x = 0\}$
- $\{x \mid x \neq 3, x \neq 0\}$
- $\{x \mid x \neq 3\}$
- $\{x \mid x \neq 0\}$

20. El recíproco de $\frac{1}{x} + 1$ para $x \neq 0$ y $x \neq -1$ es:

- $x+1$
- $\frac{1}{x+1}$
- $\frac{x}{1+x}$
- $\frac{-x}{1+x}$

21. Si $x \neq 8$ y $\frac{-x^2 + 5x + 24}{8-x}$ al simplificar se obtiene:

- $-(x+3)$
- $-(x-3)$
- $(x-3)$
- $(x+3)$

22. Si $x \neq \pm 1$ y $\frac{x}{x^2-1} + \frac{1}{1-x^2}$ al simplificar se

obtiene:

- a. $\frac{x+1}{x-1}$
- b. $\frac{1}{x+1}$
- c. $\frac{x-1}{x+1}$
- d. $\frac{1}{x-1}$

23. $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{1-\sqrt{2}}$ es igual a:

- a. -2
- b. 2
- c. $-\frac{1}{2}$
- d. $\frac{1}{2}$

24. La solución de $3x - 4(x+2) = -6$ es:

- a. -14
- b. 14
- c. -2
- d. 2

25.Cuál(es) de las siguientes expresiones algebraicas **no está(n) definida(s)** en el conjunto de los reales, para $x = 3$?

I. $\frac{\sqrt{2-x}}{x+3} = 2$

II. $\frac{(x+1)^2 - 4}{-3-x}$

III. $\sqrt{2^{x-3}}$

- a. Sólo I
- b. Sólo II
- c. Sólo III
- d. Todas ellas.

26. Para que valores de x **está definida** la expresión $\sqrt{x-5}$

- a. \mathbb{R}
- b. $[5, \infty)$
- c. $(5, \infty)$
- d. $(-\infty, 5]$

27. La solución de $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x-1} = 2$ es:

- a. No hay solución
- b. 1
- c. 1 y 5
- d. 5

28. La ecuación $\sqrt{3+\sqrt{2x+3}} = 3$ está definida para :

- a. $x \neq -\frac{3}{2}$
- b. $x \neq -3$
- c. $x \geq -\frac{3}{2}$
- d. Para todos los reales

29. Cual(es) de las siguientes ecuaciones es(son) identidades

I $a^{-\frac{1}{2}} + b^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{b}}$

II $(-x)^{\frac{1}{3}} = x^{\frac{1}{3}}$

III. $(x+y)^{\frac{1}{3}} = x^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{1}{3}}$

- a. Solamente la I
- b. Solamente la II
- c. Solamente la III
- d. Todas

30. La solución de $|3x+5| = 10$ es:

- a. $\frac{5}{3}$
- b. $\frac{5}{3}$ y 5
- c. No hay solución
- d. $\frac{5}{3}$ y -5

31. La solución de $\frac{|2x|}{2x} = 1$ es:

- a. $(0, \infty)$
- b. \mathbb{R}
- c. \emptyset
- d. $[0, \infty)$

32. Un campesino tiene 1032 metros de cerca y desea encerrar un terreno de forma rectangular. Si x representa el ancho del terreno, para que valor de x es el área mas grande:

- a. 258 metros
- b. 256,5 metros
- c. 257 metros
- d. 256 metros

33. Un número fraccionario que es menor que 1 tiene números positivos para el numerador y el denominador. Si se suma 3 tanto al numerador como al denominador, el valor del nuevo fraccionario:

- a. Se ha incrementado en 1
- b. Se ha incrementado en 3
- c. Se ha disminuido
- d. Está más próximo a 1

34. Un automóvil está asegurado por el 80% de su valor correspondiendo este porcentaje a \$24.000.000. El valor total del automóvil es:

- a. \$ 19.200.000
- b. \$ 48.000.000
- c. \$ 26.400.000
- d. \$ 30.000.000

Un proyecto social del gobierno ofrece un descuento en el costo del m^3 de gas natural que llega a las familias de estrato 1 y 2. El costo oficial del m^3 de gas es de \$278,05 y sobre ese valor se hará un descuento de 50% a las familias cuyo valor de su recibo sea menor de \$15.000 y un descuento del 12,5% para aquellas familias a las cuales les llega el recibo por un valor mayor a \$15.000.

Teniendo en cuenta el enunciado anterior, conteste las siguientes dos preguntas, marcando la opción adecuada:

35. El recibo de gas de una familia de estrato 2 informa que el consumo mensual fue de $23 m^3$, por tanto el valor total que deberá pagar la familia por el consumo de gas es:

- a. Menor que \$3.000
- b. Mayor que \$4.000
- c. Entre \$3.100 y \$3.200
- d. Entre \$4.100 y \$4.200

36. Si una familia cancela \$13.464 después de realizado el descuento, es posible afirmar que:

- a. El descuento que recibió fue del 50%
- b. El descuento que recibió fue del 12,5%
- c. El valor del recibo antes del descuento fue de \$15.484 aproximado a las unidades
- d. El valor del recibo antes del descuento fue de \$14.352 aproximado a las unidades