

ENSAYO N°1 PRUEBA DE TRANSICION IV MEDIO

Contenidos: -Expresiones algebraicas. – productos notables- operatoria con expresiones Algebraicas- problemas que involucran expresiones algebraicas.

Profesores: Francisco Rozas-Nestor Albano.

Ejercicios:

1.- Si $a = 1$, $b = -1$ y $c = -2$, entonces $-a^4 + b^3 - 3c^2 =$

- A) -14
- B) -12
- C) 10
- D) 12
- E) 14

2. Si $x = -5$, $y = 2$, $z = \frac{1}{2}$, entonces $(x^{-1} + y^{-1})(-z)^{-1} =$

- A) $-\frac{3}{5}$
- B) $\frac{2}{3}$
- C) $\frac{3}{5}$
- D) $\frac{3}{2}$
- E) $\frac{7}{5}$

3. La expresión $\frac{x^2}{x-3}$ es un entero negativo para $x =$

- A) 6
- B) 4
- C) 2
- D) 0
- E) -4

4.

Al escribir en lenguaje algebraico la diferencia entre el triple de **a** y el cuadrado de **b**, resulta

- A) $3a - b^2$
- B) $3(a - b^2)$
- C) $(3a - b)^2$
- D) $b^2 - 3a$
- E) $a^3 - b^2$

5. Si el área de un rectángulo es $a^2 + ab$ y su ancho es a , entonces el largo es

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

6. $(\sqrt{5} + 2\sqrt{3})(2\sqrt{3} - \sqrt{5}) =$

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 7
- E) 17

7. Si $n^2 - 4 \neq 0$ y $n \neq 4$, entonces $\frac{n+2}{n^2-4}$ es igual a

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

8. Un factor del trinomio $x^2 - 16x - 36$ es

- A) $x - 36$
- B) $x - 18$
- C) $x - 9$
- D) $x - 2$
- E) $x + 4$

9. ¿Cuál(es) de las expresiones siguientes es(son) divisor(es) de la expresión algebraica $3x^2 - 9x - 12$?

- I) 3
- II) $(x + 1)$
- III) $(x - 4)$

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

10. Al factorizar $m^2 - n^2 - m - n$ se obtiene

- A) $(m - n)(m^2 + n^2)$
- B) $(m + n)(m - n - 1)$
- C) $(m - n)(m - n - 1)$
- D) $(m + n)(m - n + 1)$
- E) $(m - n)(m - n + 1)$

11.

La fracción $\frac{x^2 - 6x + 8}{4 - x^2}$, con $x \neq \pm 2$, es igual a

- A) $-2x + 8$
- B) $\frac{-x - 4}{x + 2}$
- C) $\frac{x + 2}{x - 4}$
- D) $\frac{x - 4}{x + 2}$
- E) $\frac{4 - x}{x + 2}$

12.-

$$x^4 - y^4 =$$

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

13. En la expresión $x = b^2 - c$, si b se incrementa en c , entonces la variación que experimenta x es

- A) c^2
- B) $bc + c^2$
- C) $c^2 + 2bc$
- D) $b^2 + c^2 - c$
- E) $b^2 + 2bc + c^2 - c$

18. Si $P = x^2 - 25$, $Q = x + 5$ y $R = x^2 - 10x + 25$, con $x^2 \neq 25$, entonces $\frac{P \cdot R}{Q}$ es **siempre** igual a

- A) 1
- B) $(x - 5)$
- C) $(x - 5)^3$
- D) $\frac{(x + 5)^2}{(x - 5)}$
- E) $\frac{(x - 5)^2}{(x + 5)}$

19. Si $m^2 \neq 9$, entonces al simplificar la expresión $\left(\frac{(m^2 - 9)(m^2 + 9)}{(m - 3)(m + 3)^2} \right)$ resulta

- A) 1
- B) $m + 3$
- C) $(m + 3)^2$
- D) $m^2 + 9$
- E) $\frac{m^2 + 9}{m + 3}$

20. En un recipiente vacío se depositan solo kilogramos de manzanas (m) y de peras (p) de la siguiente forma: primero $\frac{3}{2}m$, luego $\frac{7}{2}p$, posteriormente $\frac{3}{4}m$ y finalmente $\frac{1}{4}p$. La expresión que representa el total de fruta en el recipiente es

- A) $\frac{24}{8} mp$
- B) $\frac{24}{4} mp$
- C) $\frac{9}{8} m + \frac{7}{8} p$
- D) $\frac{6}{6} m + \frac{8}{6} p$
- E) $\frac{9}{4} m + \frac{15}{4} p$

21. La expresión $\left(\frac{a^2 + 1}{a + 1} - \frac{a^2 - 1}{a - 1}\right)$, con a distinto de -1 y 1 , es equivalente a

- A) 0
- B) 2
- C) $2a$
- D) $\frac{2}{a^2 - 1}$
- E) $\frac{-2a}{a + 1}$

22. El cuadrado del doble del producto entre $5x$ y $(-8y)$, es igual a

A) $-6.400x^2y^2$

D) $160x^2y^2$

B) $-640x^2y^2$

E) $6.400x^2y^2$

C) $-80xy$

23. $x^2 - 13x + 30 =$

A) $(x - 8)(x - 5)$

D) $(x + 15)(x + 2)$

B) $(x - 6)(x - 5)$

E) $(x + 10)(x + 3)$

C) $(x - 10)(x - 3)$

24. En la figura se muestran dos cuadrados, uno dentro del otro. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa el área sombreada?

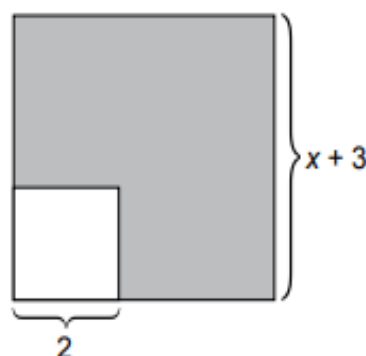
A) $(x + 1)(x + 3)$

B) $(x + 3)^2$

C) $x^2 + 5$

D) $(x + 2)(x + 3)$

E) $(x + 1)(x + 5)$



25. En la figura, S es el punto medio de $\overline{QT}$. Si $PQ = \frac{x}{2}$, $RS = \frac{2x}{3}$ y $ST = \frac{5x}{4}$, entonces $\overline{PR}$ es igual a

A) $\frac{23x}{12}$

D) $\frac{x}{12}$

B) $\frac{13x}{12}$

E) $2x$

C) $\frac{7x}{12}$



26. Al simplificar la expresión $\frac{x + 2x}{\frac{1}{x} + \frac{1}{2x}}$, con $x \neq 0$, resulta **siempre**

- A) $2x^2$ D) $9x^2$
 B) $3x^2$ E) un valor numérico que **no** depende de x .
 C) $\frac{9}{2}x^2$

27. Si x es un número positivo, ¿cuál(es) de las siguientes expresiones da(n) **siempre** como resultado $\frac{3}{2x^2}$?

I) $\frac{x + 3}{x + 2x^2}$

II) $\frac{1}{2} + \frac{2}{x^2}$

III) $\frac{9}{4x} : \frac{3x}{2}$

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

28. Sean a y b números positivos distintos entre sí. Se puede determinar el valor numérico de la

expresión $\left(\frac{\frac{1}{a} - b}{\frac{1}{a^2} - b^2} \right)$ si:

(1) $\frac{1}{a} - b = 2$

(2) $\frac{1}{a} + b = 4$

- 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. Se puede determinar el valor numérico de $\frac{x}{y} \cdot \left(\frac{y}{x} + \frac{1}{y}\right)$, con $x \neq 0$ e $y \neq 0$, si:

- (1) $x = 3$
- (2) $y = 4$

- 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.

30. Se puede determinar el valor numérico de $a^2 - b^2$ si se sabe que:

- (1) El 50% de $(a + b)$ es 40.
- (2) El 25% de $(a - b)$ es 5.

- 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

31. Se puede determinar el valor numérico de $3a - 5b - 3$ si:

- (1) $a = -3$
- (2) $3a = 5b$

- 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

32. $(x + y)^2 = x^2 + y^2$ si:

- (1) $x \cdot y = 0$
- (2) $x + y = 0$

- 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

33. $(x - a)(x - b) = x^2 - 13x + 36$ si:

(1) $ab = 36$

(2) $-a - b = -13$

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

34. Si $a \neq b$, entonces se puede calcular el valor numérico de $\frac{a^2 - 2ab + b^2}{(a^2 - b^2)^2}$, al conocer el valor de:

(1) $a + b$

(2) $a - b$

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

35. Se puede determinar el valor numérico de $\frac{x}{y} \cdot \left(\frac{y}{x} + \frac{1}{y}\right)$, con $x \neq 0$ e $y \neq 0$, si:

(1) $x = 3$

(2) $y = 4$

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.