

EVALUACIÓN - Operatoria algebraica y productos notables

NOMBRE	CURSO	PUNTAJE	NOTA

1. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones al ser simplificada(s) resulta(n) 1?

(I) $\frac{2a+3}{3+2a}$ (II) $\frac{a^2-b^2}{(a-b)^2}$ (III) $\frac{(b-a)^2}{a^2+b^2-2ab}$

- (a) Solo I
- (b) Solo I y II
- (c) Solo I y III
- (d) I, II y III

2. ¿Cuál(es) de las siguientes igualdades es (son) verdadera(s)?

(I) $5x \cdot -x \cdot -x = -5x^3$ (II) $-4x \cdot 3x^2 = -12x^3$ (III) $-3y \cdot -x \cdot -7xy = -21x^2y^2$

- (a) Solo II
- (b) Solo III
- (c) Solo I y III
- (d) Solo II y III

3. Si $t - 7 = 8$, entonces la diferencia entre t^2 y 4^2 , en ese orden, es igual a

- (a) -15
- (b) 209
- (c) 22
- (d) 121

4. $101^2 + 100^2 - 99^2 =$

- (a) 102^2
- (b) 104^2
- (c) 10004
- (d) 10400

5. $(3w - 2)^2 - 2(2w - 3)(2w + 3) =$

(a) $w^2 - 12w - 14$

(b) $w^2 - 12w + 22$

(c) $w^2 - 12w + 13$

(d) $w^2 - 12w + 14$

6. ¿Cuál de las siguientes expresiones es un factor de $k^2 + k - 6$?

(a) $k + 2$

(b) $k - 6$

(c) $k - 3$

(d) $k - 2$

7. La expresión $\frac{xy - x}{y} \div \frac{ay - a}{y^2}$ es igual a

(a) $\frac{a}{xy}$

(b) $\frac{ax}{y}$

(c) $\frac{xa(y - 1)^2}{y^3}$

(d) $\frac{xy}{a}$

8. Si x es distinto de: a , $-a$ y 0 , entonces $\frac{x^2 - a^2}{x^2 - ax} \div \frac{x - a}{x + a}$ es igual a

(a) $\frac{x(x - a)}{(x + a)^2}$

(b) $\frac{x - a}{x}$

(c) $\frac{x + a}{x}$

(d) $\frac{(x + a)^2}{x(x - a)}$

9. Si $a = \frac{1}{2x}$, $b = \frac{1}{4x}$ y $c = \frac{1}{6x}$, entonces $x - (a + b + c)$ es

(a) $\frac{12x - 11}{12}$

(b) $\frac{12x^2 - 11}{12x}$

(c) $\frac{x - 11}{12x}$

(d) Ninguna de las expresiones anteriores.

10. ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual que $(a + (b + c)) \cdot (a + (b - c))$?

(a) $a^2 + b^2 - c^2$

(b) $a^2 + 2ab + b^2 - c^2$

(c) $a^2 + a^2b^2 + b^2 - c^2$

(d) $a^2 + (b - c)^2$

11. Para $x \neq 0$, la expresión $1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$ es igual a

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

(b) $\frac{3}{1 + x + x^2}$

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

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

12. La expresión $(a + 1)^2 + (a + 1)(a - 3)$ se factoriza como el producto de dos factores, tal que uno de ellos es $(a + 1)$. ¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde al otro factor de la expresión?

(a) $(a^2 + 3a - 2)$

(b) $(a - 2)$

(c) $(a^2 - a - 2)$

(d) $(2a - 2)$

13. Si $P = x^2 + 4ax + a^2$, ¿cuál(es) de las siguientes expresiones se puede(n) factorizar como un cuadrado del binomio perfecto?

(I) $P + 3x^2$ (II) $P - a^2$ (III) $P - 6ax$

- (a) Solo III
- (b) Solo I y III
- (c) Solo II y III
- (d) I, II y III

14. Si $a + b = 8$ y $ab = 10$, entonces el valor de $(a^2 + 6ab + b^2)$ es

- (a) 76
- (b) 104
- (c) 124
- (d) Indeterminable con los datos dados.

15. Si $H = \sqrt{x + \sqrt{2x - 1}} + \sqrt{x - \sqrt{2x - 1}}$, con $x \geq 1$, ¿cuál de las siguientes expresiones es igual a H^2 ?

- (a) $2x$
- (b) $4x - 2$
- (c) $2x + 2\sqrt{x^2 - 2x - 1}$
- (d) $2x + \sqrt{x^2 - 2x - 1}$

16. Si a y b son números reales positivos, $P = a^2 + b^2$, $Q = (a + b)^2$ y $R = (a^3 + b^3)/(a + b)$, ¿cuál de las siguientes relaciones es verdadera?

- (a) $R < P = Q$
- (b) $R = P < Q$
- (c) $R < P < Q$
- (d) $P < Q < R$

17. Se tienen dos números reales positivos, tal que $x^2 + y^2 = 6xy$, con $x > y$, ¿cuál es el valor de la expresión $(x + y)/(x - y)$?

- (a) $2\sqrt{2}$
- (b) $\sqrt{2}$
- (c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- (d) 2

18. Dada la expresión $x^2y^2 + x^2y + xy + x$, ¿cuál(es) de las siguientes expresiones es (son) factor(es) de ella?

(I) $xy + 1$ (II) $x + 1$ (III) $y + 1$

- (a) Solo I
- (b) Solo III
- (c) Solo I y III
- (d) Solo II y III

De las siguientes preguntas, debe responder solo dos a libre elección.

19. Si $x = \sqrt{2}$, entonces el valor de la expresión $(x - 2)^2(x - 1)^2(x + 1)^2(x + 2)^2$ es

- (a) 5
- (b) 4
- (c) 3
- (d) 2

20. $\frac{p^2 - q^2}{pq} - \frac{pq - q^2}{pq - p^2} =$

- (a) p^2
- (b) q^2
- (c) $\frac{p}{q}$
- (d) $\frac{pq - 2q^2}{pq}$

21. Si $T \neq \pm 2$ y $T \neq 0$, entonces $\frac{T - 4 + \frac{4}{T}}{T - \frac{4}{T}}$ es igual a

(a) -1

(b) 4

(c) $\frac{T + 2}{T - 2}$

(d) $1 - \frac{4}{T + 2}$

22. Si $\left(n + \frac{1}{n}\right)^2 = 3$, entonces $n^3 + \frac{1}{n^3}$ es igual a

(a) 6

(b) 3

(c) 1

(d) 0