



PRODUCTOS NOTABLES

Ejercicios para Resolver

NIVEL I

1. Indicar verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

- I. $(x+2)^2 - (x-2)^2 = 4x$
 II. $(x+3)(x-3)(x^2+9) = x^4 - 81$
 III. $(n+6)^2 + (n-6)^2 = 2n^2 + 72$
 IV. $(x+3)(x+5) = x^2 + 15x + 8$

- A) VFVF B) FVVF C) VVFF
 D) FFFV E) VVVV

2. Efectuar: $M = (x+2)^2 + (x+4)^2 - 2(x+3)^2$

- A) 0 B) 2x C) 2
 D) -1 E) 2x-1

3. Efectuar:

$$R = (\sqrt{x} + \sqrt{y})^2 - (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2; \quad \forall x, y \in \mathbb{R} +$$

- A) 4xy B) $4\sqrt{xy}$ C) 0
 D) x+y E) 2x+2y

4. A que es igual:

$$E = \sqrt{(x-y)^2 + 4xy}; \quad x > y > 0$$

- A) x+y B) x C) xy
 D) 0 E) x-y

5. Efectuar:

$$R = (\sqrt{5+2\sqrt{6}}) \cdot (\sqrt{5-2\sqrt{6}}) + 1$$

- A) 1 B) 2 C) $\sqrt{5}$
 D) $2\sqrt{6}$ E) $\sqrt{3}$

6. Si: $a + b = 4$; $ab = 2$

Hallar: $a^2 + b^2$

- A) 12 B) 13 C) 14
 D) 15 E) 16

- 7.Cuál es el valor de: $E = r^2 - 2r - 2$

$$\text{Si: } r = \sqrt{2} + 1$$

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

8. Simplificar:

$$E = 2b^2 + 2ab + \sqrt{(a^2 + b^2)^2 - (2ab)^2}$$

Y calcular: $\sqrt{E}$

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

9. Efectuar:

$$S = (x+6)^2 - (x+8)(x+4) + 1$$

- A) 1 B) 2 C) 3
 D) 4 E) 5

10. Simplificar:

$$R = (x^2 + 5x + 5)^2 - (x+4)(x+3)(x+2)(x+1)$$

- A) 0 B) 1 C) x-1
 D) x+2 E) 4x

11. Reducir:

$$\left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2$$

- A) 1 B) ab C) a+b
 D) 2ab E) 4ab

12. Reducir:

$$(x+2)^2 - (2-x)^2 + (x-4)^2 - x^2 - 16$$

- A) 0 B) 2 C) x
 D) 4x E) x+2



MATEMATICA

EJERCICIOS

13. Si: $x + x^{-1} = 6$; calcular: $x^2 + x^{-2}$

- A) 36 B) 38 C) 28
D) 34 E) 26

14. Si: $a + b = 5$; $a^2 + b^2 = 17$

Hallar: $a - b$; si $a > b$

- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

15. Si: $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 3$

Calcular: $\frac{a^4}{b^4} + \frac{b^4}{a^4}$

- A) 46 B) 47 C) 48
D) 49 E) 50

NIVEL II

1. Si: $a(a^2 + 3b^2) = b(b^2 + 3a^2) + 8$

¿Qué valor tiene $a - b$?

- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) $\sqrt[3]{2}$

2. Si: $x + y = -1$.

Calcular: $\frac{x^2 + y^2 + 1}{x + xy + y}$

- A) 1 B) -1 C) 2
D) -2 E) $1/2$

3. Efectuar:

$$S = \sqrt[3]{m\sqrt{m} - \sqrt{m^3 - n^6}} \cdot \sqrt[3]{m\sqrt{m} + \sqrt{m^3 - n^6}}$$

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

4. Reducir:

$$(x+1)(x-2)(x+3)(x+6) - [(x^2+4x)^2 - 9x(x+4)]$$

- A) 36 B) -36 C) 30
D) -30 E) -48

5. Simplificar:

$$\left[\frac{\frac{a+b}{a-b} - \frac{a-b}{a+b}}{\frac{a+b}{a-b} + \frac{a-b}{a+b}} \right] \cdot \left[\frac{(a+b)^2 - 2ab}{4} \right]$$

- A) $a/2$ B) b C) $ab/2$
D) $4ab$ E) 4

6. Si: $(a + b + c + d)^2 = 4(a+b)(c+d)$

Calcular el valor de:

$$F = \frac{3(a+b)\sqrt{27^{c+d}}}{2}$$

- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

7. Si: $a - b = b - c = 2$

Calcular el valor de:

$$\frac{(a-b)^2 + (b-c)^2 + (a-c)^2}{12}$$

- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

8. Calcular el valor numérico de:

$$E = 3a^2 - 5ab + 3b^2$$

Para: $a = \sqrt{2} + 1$; $b = \sqrt{2} - 1$

- A) 10 B) 11 C) 12
D) 13 E) 14

9. Si: $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 3$

Hallar el valor de:

$$\frac{(a+b)^4 + 3a^2b^2}{4a^2b^2}$$

- A) 1 B) 4 C) 6
D) 7 E) 9

10. Si: $x^2 - 3x + 1 = 0$

Calcular:

$$\sqrt[3]{\frac{x^{10} + x^7 + x^3 + 1}{x^5}} - 5$$

- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5



11. Si: $a = 2 + b + c$; además: $ab + ac = 2 + bc$

Calcular el valor de: $a^2 + b^2 + c^2$

- A) 2 B) 4 C) 8
D) -2 E) 6

12. Dadas las condiciones:

$$x^3 + y^3 = 945 ; x + y = 15$$

¿Cuánto vale: $x - y$?

- A) 3 B) 4 C) 5
D) 6 E) 7

13. Si: $a^2 + b^2 = n$

Calcular:

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

- A) n B) $2n$ C) $4n$
D) $8n$ E) $5n$

14. Si: $m + n + p = 20$
 $m^2 + n^2 + p^2 = 300$

Calcular:

$$(m+n)^2 + (n+p)^2 + (m+p)^2$$

- A) 500 B) 600 C) 700
D) 800 E) 900

15. Simplificar:

$$\frac{xy(x+y)^2 - 2x^2y^2}{(x+y)^4 - (x-y)^4} ; xy \neq 0$$

- A) $1/2$ B) $1/4$ C) $1/8$
D) $1/x$ E) $1/xy$



MATEMATICA

EJERCICIOS



Más Ejercicios

1. Reducir:
 $(a+b)^2 - (b-a)^2 + (a-2b)^2 - a^2 - 4b^2$

A) a B) b C) 0
 D) 2ab E) ab

2. Efectuar:
 $(x+2)^2 + (x+4)^2 - 2(x+3)^2$

A) x^2 B) x^2+4 C) 2
 D) 4 E) $2x+4$

3. Efectuar:
 $(x+1)^3 + (x-1)^3 - 6x$

A) 2x B) $2x^2$ C) $2x^3$
 D) 6x E) x^3

4. Encontrar el valor de:
 $\left(\sqrt{5+\sqrt{24}} - \sqrt{5-\sqrt{24}}\right)^2$

A) 2 B) 4 C) 6
 D) 8 E) 10

5. Reducir:

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

A) 1 B) 2 C) 3
 D) 4 E) 8

6. Simplificar:
 $2b^2 + 2ab + \sqrt{(a^2 + b^2)^2 - (2ab)^2}$

A) a + b B) $(a+b)^2$ C) a - b
 D) $(a-b)^2$ E) 0

7. Si:
 $a + b + c = 0$

Hallar:

$$\frac{a^2 + ab + b^2}{b^2 + bc + c^2}$$

A) 1 B) -1 C) abc
 D) ab E) a + bc

8. Simplificar:

$$\frac{(x+y)(x^3 - y^3) + (x-y)(x^3 + y^3)}{x^4 - y^4}$$

A) 1 B) 2 C) 4
 D) 1/2 E) -1/4

9. Calcular:

$$\frac{x^4 y^4 - (x^2 - y^2)^2}{x^3 y^3}$$

$xy \neq 0$, sabiendo que: $x^{-1} + y^{-1} = 1^{-1}$

A) -1 B) -2 C) 4
 D) 1/2 E) 1/4

10. Si se cumple:
 $a + a^{-1} = \sqrt{6}$;

Calcular el valor de:

$$\sqrt{a^2 + a^{-2}} + (a^3 + a^{-3})^2$$

A) 54 B) 56 C) 58
 D) 60 E) 45