

1) Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones:

a) $x^2 + y^3 - 2xy^2$ para $x = 2$, $y = -3$

b) $x^3y^2 + xz^2 - 3xyz$ para $x = -1$, $y = 2$, $z = -2$.

2) Dados los polinomios:

$$A(x) = x^4 + 3x^2 + 5x - 2 \quad B(x) = 5x^3 - 3x + 1 \quad C(x) = 3x^4 - 7x^3 - 8x$$

Calcula : a) $2A(x) - B(x) + 3C(x)$ b) $\frac{A(x)}{2} + B(x) - \frac{C(x)}{3}$

3) Si A y B son los siguientes polinomios: $A = 2x^3 - 3x^2 - 2$ $B = x^4 - 3x^2 - 5$

Calcula: a) $2A - B$ b) $A \cdot B$

4) Si A y B son los siguiente polinomios $A = 3x^3 - 3x + 4$, $B = 5x^4 - 2x^3 + 2$

Calcula las siguiente operaciones con polinomios: a) $2A + 3B$ b) $A \cdot B$

5) Calcula :

a) $x^3 \cdot (2x^2 - 6x + 7)$

b) $(x^4 - 5x^2) \cdot (x^3 + 4x - 1)$

6) Calcula:

a) $(12x + 1)(5x^2 - 2x + 3) =$

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

c) $(x + 1)(x + 2)(x - 3) =$

d) $(x - 7)(x + 2)(x - 2) =$

7) Resolver las siguientes operaciones entre polinomios:

a) $(2x - 5) \cdot (3x^2 - 6x - 4)$

b) $(2x - 5) + (3x^2 - 6x - 4)$

c) $(3x^2 - 6x - 4) \cdot 5x$

d) $(-2x) \cdot (3x^3 - 6x - 4)$

e) $(5x^3 - 2x^2 - 1) + (3x^2 - 2x^3 + x - 6)$

f) $(5x^3 - 2x^2 - 1) - (3x^2 - 2x^3 + x - 6)$

g) $(5x^3 - 1) \cdot (3x^2 - 2x^3 + x - 6)$

h) $(7x^2 - 3x^3 + x - 3) - (3x^3 - 2x + 7x^2 - 3)$

i) $(4x^3 - x^2 - 1) \cdot (x^2 - x)$

j) $(5x^2 - 2x) \cdot (3x^4 - x - 1)$

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

l) $(5x^4 - 2x^3 + x - 8) - (5x^4 + 2x^3 - x + 9)$

8) Dados los polinomios $P(x) = 3x^3 - 2x^2 + 1$, $Q(x) = 4x^4 - 1$ y $R(x) = -x + 2$, calcula:

a) $P(x) - Q(x) \cdot R(x)$

b) $[P(x) - Q(x)]R(x)$

c) $P(x) - [R(x)]^2$

d) $2P(x) + 3Q(x) - 4R(x)$

9) Sacar factor común:

a) $2x^2 + 4xa + 5x^3 + x$

a) $b + ac^2 - da - a^2$

b) $a^2bc + a^3b^2c^2 + 2b^2c + a^2b^2c$

$5x^3bc^2d + 7xbc$

c) $x^4b + x^3b + x^2b + xb$

$3b + 12$

d) $7x - 21$

$15xy + 30z$

10) Sacar factor común en las siguientes expresiones:

a) $6x^2 - 12x^4y$

b) $5x^2y^3z - 20x^4y + 15y^3z^2$

c) $a^3b^4c + abd^5 - a^2df^3$

11) Calcula:

a) $(12x + 1)(5x^2 - 2x + 3) =$

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

c) $(x + 1)(x + 2)(x - 3) =$

d) $(x - 7)(x + 2)(x - 2) =$

12) Desarrolla las siguientes igualdades notables:

a) $(x+3)^2$

b) $(5-z)^2$

c) $(3x^4+2)^2$

d) $(5x^3-2x^2)^2$

e) $(x+2)(x-2)$

f) $(3x^4+5)(3x^4-5)$

13) Pon como igualdades notables los siguientes desarrollos

1. $x^2 + 10x - 25 =$

$x^2 - 8x + 16 =$

$x^2 + 12x + 36 =$

2. $x^2 - 8x + 1 =$

$x^2 - 81 =$

$16x^4 - 1 =$

3. $9a^6 - 4b^8 =$

$169x^4 - 16y^{10} =$

14) Desarrolla los siguientes cuadrados sin hacer la multiplicación:

(1) $(x+6)^2$

$(2x-6)^2$

$(2x+6y)^2$

(2) $(2x-6y)^2$

$(a^2-2)^2$

$(2b^2+t)^2$

15) Calcula las siguientes igualdades notables:

a) $(x^2 - 3y)^2$

b) $(2x^3 + 5z^2)^2$

c) $(3x - 2z^3)(3x + 2z^3)$

d) $(2 - x^3)^2$

e) $(\sqrt{a} + b)^2$

f) $(x^3 + 5)(x^3 - 5)$

16) Resuelve:

a) $(x+2y)^2$

e) $\left(3x - \frac{3}{x}\right)^2$

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

c) $\left(2x + \frac{y}{2}\right)^2$

f) $\left(\frac{2}{3y} - \frac{3}{y}\right)^2$

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

17) Completar el desarrollo del cuadrado de un binomio:

a) $x^2 + 16x + \dots\dots\dots$

b) $y^2 - 18y + \dots\dots\dots$

c) $m^2 - \dots\dots\dots + 36n^2$

d) $p^2 + \dots\dots\dots + 64p^2$

e) $\dots\dots\dots + 42x + 49$

f) $\dots\dots\dots - 390y + 225$

g) $289z^2 + 340z + \dots\dots\dots$

h) $64x^2 - 80xy + \dots\dots\dots$

18) Expresar como un cuadrado de binomio:

a) $g^2 + 2gh + h^2 =$

b) $225 - 30b + b^2 =$

c) $x^2 + 2xy + y^2 =$

d) $p^2 - 2pq + q^2 =$

e) $a^2 - 2a + 1 =$

f) $m^2 - 6m + 9 =$

g) $9x^2 - 12xy + 4y^2 =$

h) $36n^2 + 84pn + 49p^2 =$

19) Expresa como un cuadrado de binomio:

a) $x^2 + 6x + 9$

$4a^2 + 12a + 9$

b) $4x^2 - 4x + 1$

$x^4 - 2x^2 + 1$

c) $x^2 - 10x + 25$

$b^4 + 6b^2 + 9$

20) Expresa como una suma por su diferencia:

a) $4x^2 - 25$

b) $9a^4 - 16b^2$

c) $16 - 25x^2$

21) Calcula:

- | | | |
|----------------|---------------|----------------|
| a) $(x+2)^2$ | b) $(x-4)^2$ | c) $(x+y)^2$ |
| d) $(x-3)^2$ | e) $(2x+2)^2$ | f) $(3x-5)^2$ |
| g) $(2a-1)^2$ | h) $(a+2b)^2$ | i) $(-a+2b)^2$ |
| j) $(-2+5x)^2$ | k) $(x-7y)^2$ | l) $(2m+4n)^2$ |

22) Quita paréntesis (utilizando los productos notables):

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| a) $(b+1) \cdot (b-1)$ | b) $(4+x) \cdot (4-x)$ | c) $(m-4) \cdot (m+4)$ |
| d) $(2x+1) \cdot (2x-1)$ | e) $(2x+3y) \cdot (2x-3y)$ | f) $(3z-2) \cdot (3z+2)$ |
| g) $(x-2y) \cdot (x+2y)$ | h) $(5n-2m) \cdot (5n+2m)$ | i) $(y+3z) \cdot (y-3z)$ |

23) Factoriza utilizando los productos notables:

- | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|
| a) $x^2 - 4x + 4$ | b) $x^2 - 36$ | c) $x^2 + 12x + 36$ |
| d) $y^2 - x^2$ | e) $9 - 12x + 4x^2$ | f) $4x^2 - 16$ |
| g) $x^2 + 8x + 16$ | h) $x^2 - 8x + 16$ | i) $25 - x^2$ |
| j) $4x^2 - 4x + 1$ | k) $x^2 - 81$ | l) $9x^2 - 6x + 1$ |

24) Extrae factor común en cada una de las siguientes expresiones:

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| a) $2a + 2b$ | b) $10a + 20$ | c) $4a^2b + 12ab$ |
| d) $2ab + a^2b$ | e) $2x + 4x^2$ | f) $4x^2 + 2x^3$ |
| g) $3xy + 6xz + 3x$ | h) $xy + x^2y + xy^2$ | i) $3x - 6x^2 + 9x^3$ |
| j) $15x^4 + 5x^3 + 10x^2$ | k) $10x^3y^2 - 2x^2y + 4y^4x$ | l) $6a^2b + 4ab^2$ |
| m) $20x^4 - 45x^3 + 15x^2 - 5x$ | n) $3x^5 - 15x^4 + 18x^3$ | o) $x^7 - 5x^5 + x^3$ |

25) Utiliza los productos notables y la extracción de factores comunes para descomponer en factores las siguientes expresiones:

- | | | |
|-------------------------|---------------------------|----------------|
| a) $6x^2y - 9x^3y$ | b) $3x^2y - 27y$ | c) $7x^3 - 7x$ |
| d) $3x^3 + 18x^2 + 27x$ | e) $8x^6 - 32x^5 + 32x^4$ | f) $x^5 - x^3$ |

26) En los siguientes productos notables corregir el error o los errores

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $(x-6)^2 = x^2 + 12x + 36$ | 2) $(x+8)^2 = x^2 + 8x + 16$ |
| 3) $(x-11)^2 = x^3 + 22x - 121$ | 4) $(x+16)^2 = x^2 - 32x + 526$ |
| 5) $(x+3)^3 = x^3 + 9x - 27x + 27$ | 6) $(x-4)^3 = x^3 - 48x^2 - 12x + 64$ |
| 7) $(x-7)(x+15) = x^2 - 8x - 105$ | 8) $(x-13)(x+13) = x^2 + 169$ |

27) Calcula:

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

28) Efectúa las siguientes divisiones:

- $(x^4 - 5x^2 + 3x - 4) : (x^2 - x + 2)$
- $(x^6 - 6x^5 + 8x^3 - 5x + 2) : (x + 2)$

29) Efectuar las siguientes divisiones:

- $(6x^4 - x^3 + 5x^2 + 3x - 14) : (2x^2 - 3x + 7)$
- $(x^4 - 3x^3 + 2x - 3) : (x^2 - x + 1)$