

Operaciones Algebraicas

(Soluciones en página 3)

1. Expresa en lenguaje algebraico las siguientes frases:

- a) Tres números naturales consecutivos. f) Dos números impares consecutivos.
b) Un número par. g) El triple de un número impar.
c) El número par siguiente a $2n$. h) El cuadrado de la suma de dos números.
d) Tres números pares consecutivos. i) La suma de los cubos de dos números.
e) Un número impar. j) La diferencia de un número y de su cuadrado.

2. Calcula los valores numéricos de las siguientes expresiones algebraicas para los valores de las letras que se indican.

- a) $2x$ para $x = -2$ f) $(2a - b) / c$ para $a=2, b=5, c=3/4$
b) $7x - 8$ para $x = 4$ g) $2x(m - n)$ para $x=1/2, m=3, n=-8$
c) $(2x + 3)^2$ para $x = -1$ h) $5x - 3/4$ para $x=2/4$
d) $(2x + c)^2$ para $x = -1, c = -2$ i) $6(a - b)$ para $a=3, b=8$
e) $3a - 2b - c$ para $a = -4, b = -5, c = 1/2$ j) $mn - mc$ para $m=3/4, n=-2, c=5$

3. Resuelve las siguientes sumas de monomios y polinomios

- a) $2x^2b + 3x^2b - 6x^2b =$ f) $6m^3 + 8m - 4m^3 + 12m =$
b) $6ab - 7mn + 8ab =$ g) $7a^5b - 4ab^2 =$
c) $6x^2 + 12x^2m^2 - 4m^2x^2 =$ h) $10xm - 6m^4 - 9mx =$
d) $5ax^3 - 2ax^3 - 8ax^3 =$ i) $14b^6t - 16b^6t + 3b^6t =$
e) $6ab - 12a^3b^3 + 8ab + 14a^3b^3 =$ j) $8y^4 - 6y + 10y^4 - 14y =$

4. Resuelve los siguientes productos de polinomios

- a) $(a + 6b^2)(a - 4b + 2x) =$ e) $(2x^2t - 6x^3t)(3x^2 + 4x - 3) =$
b) $(3x^2y - 6x^3y)(3x^2y - 2xy) =$ f) $(6x + 3 - 2x^4)(4x + 3x^2 - 1) =$
c) $(3xy + y - 4)(4x^2 - 6x) =$ g) $(3/4 x^2 + 2/5 x)(3x - 6) =$
d) $(x + y)(z - t) =$ h) $(x^3a^3 - 6a)(xa - 7a) =$

5. Resuelve los siguientes cocientes de polinomios

- a) $(2x^4c - 6x^3) : 2x^2 =$ d) $(x^2 - 7x^3m^2) : 2xm =$
b) $(x^2a - 6x^3a^2b - 4x^3a) : x^2a =$ e) $(x^3y^2z - 8x^3yz) : 8xyz =$
c) $(3x^2y - 18x^3 + 9x^2y^2d) : (-3x^2y) =$ f) $(9x^2at^2 - 4x^3a^3m^4 - 7x^2a) : 2x^2a =$

6. Calcula directamente las siguientes potencias y productos

a) $(x + 4)^2 =$

b) $(2x + 3y)^2 =$

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

d) $(5x - 6y)^2 =$

e) $(9 - 2y^2)^2 =$

f) $(1/4 - 3/5 x)^2 =$

g) $(1/2x - 2y)^2 =$

h) $(a + b)(a - b) =$

i) $(3/4 - y^2)(3/4 + y^2) =$

j) $(2x + 8)(2x - 8) =$

k) $(y^4 + x^3)(y^4 - x^3) =$

l) $(2x^3 - 3y^2) =$

7. Expresa las siguientes diferencias de cuadrados como productos

a) $p^2 - t^2 =$

b) $4x^2 - 9y^2 =$

c) $c^2 - 16 =$

d) $100 - 49 x^2 =$

e) $t^6 - y^4 =$

f) $25x^8 - 16y^6 =$

g) $9x^2 - 1 =$

h) $1 - y^{10} =$

EJERCICIOS EXPRESIONES ALGEBRAICAS SOLUCIONES

1. Expresa en lenguaje algebraico las siguientes frases:

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

2. Calcula los valores numéricos de las siguientes expresiones algebraicas para los valores de las letras que se indican.

- | | | | |
|---|---------------|--|----------------|
| a) $2x$ para $x = -2$ | (-4) | f) $(2a - b) / c$ para $a=2, b=5, c=3/4$ | (-4/3) |
| b) $7x - 8$ para $x = 4$ | (20) | g) $2x(m - n)$ para $x=1/2, m=3, n=-8$ | (11) |
| c) $(2x + 3)^2$ para $x = -1$ | (1) | h) $5x - 3/4$ para $x = 2/4$ | (7/4) |
| d) $(2x + c)^2$ para $x = -1, c = -2$ | (16) | i) $6(a - b)$ para $a = 3, b = 8$ | (-30) |
| e) $3a - 2b - c$ para $a = -4, b = -5, c = 1/2$ | (-5/2) | j) $mn - mc$ para $m=3/4, n=-2, c=5$ | (-21/4) |

3. Resuelve las siguientes sumas de monomios y polinomios

- | | | | |
|--|------------------|--------------------------------|-----------------|
| a) $2x^2b + 3x^2b - 6x^2b =$ | $-x^2b$ | f) $6m^3 + 8m - 4m^3 + 12m =$ | $2m^3 + 20m$ |
| b) $6ab - 7mn + 8ab =$ | $14ab - 7mn$ | g) $7a^5b - 4ab^2 =$ | $7a^5b - 4ab^2$ |
| c) $6x^2 + 12x^2m^2 - 4m^2x^2 =$ | $6x^2 + 8x^2m^2$ | h) $10xm - 6m^4 - 9mx =$ | $xm - 6m^4$ |
| d) $5ax^3 - 2ax^3 - 8ax^3 =$ | $-5ax^3$ | i) $14b^6t - 16b^6t + 3b^6t =$ | b^6t |
| e) $6ab - 12a^3b^3 + 8ab + 14a^3b^3 =$ | $14ab + 2a^3b^3$ | j) $8y^4 - 6y + 10y^4 - 14y =$ | $18y^4 - 20y$ |

4. Resuelve los siguientes productos de polinomios

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a) $(a + 6b^2)(a - 4b + 2x) =$ | $a^2 - 4ab + 2ax + 6b^2a - 24b^3 + 12b^2x$ |
| b) $(3x^2y - 6x^3y)(3x^2y - 2xy) =$ | $21x^4y^2 - 6x^3y^2 - 18x^5y^2$ |
| c) $(3xy + y - 4)(4x^2 - 6x) =$ | $12x^3y - 18x^2y + 4x^2y - 6xy - 4x^2 + 24x$ |
| d) $(x + y)(z - t) =$ | $xz - xt + yz - yt$ |
| e) $(2x^2t - 6x^3t)(3x^2 + 4x - 3) =$ | $-18x^4t + 26x^3t - 6x^2t - 18x^5t$ |
| f) $(6x + 3 - 2x^4)(4x + 3x^2 - 1) =$ | $-6x^6 - 8x^5 + 2x^4 + 18x^3 + 33x^2 + 6x - 3$ |
| g) $(3/4x^2 + 2/5x)(3x - 6) =$ | $9/4x^3 - 66/20x^2 - 12/5x$ |
| h) $(x^3a^3 - 6a)(xa - 7a) =$ | $x^4a^4 - 7x^3a^4 - 6a^2x - 42a^2$ |

5. Resuelve los siguientes cocientes de polinomios

- | | | | |
|--|-------------------|--|------------------------------|
| a) $(2x^4c - 6x^3) : 2x^2 =$ | $x^2c - 3x$ | d) $(x^2 - 7x^3m^2) : 2xm =$ | $1/2 x/m - 7/2 x^2m$ |
| b) $(x^2a - 6x^3a^2b - 4x^3a) : x^2a =$ | $1 - 6xab - 4x$ | e) $(x^3y^2z - 8x^3yz) : 8xyz =$ | $1/8x^2y - x^2$ |
| c) $(3x^2y - 18x^3 + 9x^2y^2d) : (-3x^2y) =$ | $-1 + 6x/y - 3yd$ | f) $(9x^2at^2 - 4x^3a^3m^4 - 7x^5a) : 2x^2a =$ | $9/2t^2 - 2xa^3m^4 - 7/2x^3$ |

6. Calcula directamente las siguientes potencias y productos

- | | | | |
|-----------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| g) $(x + 4)^2 =$ | $x^2 + 8x + 16$ | g) $(1/2x - 2y)^2 =$ | $1/4x^2 - 2xy + 4y^2$ |
| h) $(2x + 3y)^2 =$ | $4x^2 + 12xy + 9y^2$ | h) $(a + b)(a - b) =$ | $a^2 - b^2$ |
| i) $(x^2 + y^2)^2 =$ | $x^4 + 2x^2y^2 + y^4$ | i) $(3/4 - y^2)(3/4 + y^2) =$ | $9/16 - y^4$ |
| j) $(5x - 6y)^2 =$ | $25x^2 - 60xy + 36y^2$ | j) $(2x + 8)(2x - 8) =$ | $4x^2 - 64$ |
| k) $(9 - 2y^2)^2 =$ | $81 - 36y^2 + 4y^4$ | k) $(y^4 + x^3)(y^4 - x^3) =$ | $y^8 - x^6$ |
| l) $(1/4 - 3/5x)^2 =$ | $1/16 - 6/20x + x^2$ | l) $(2x^3 - 3y^2) =$ | $4x^6 - 9y^4$ |

7. Expresa las siguientes diferencias de cuadrados como productos

f) $p^2 - t^2 = (p + t)(p - t)$

g) $4x^2 - 9y^2 = (2x + 3y)(2x - 3y)$

h) $c^2 - 16 = (c + 4)(c - 4)$

i) $100 - 49x^2 = (10 + 7x)(10 - 7x)$

e) $t^6 - y^4 = (t^3 + y^2)(t^3 - y^2)$

f) $25x^8 - 16y^6 = (5x^4 + 4y^3)(5x^4 - 4y^3)$

g) $9x^2 - 1 = (3x + 1)(3x - 1)$

h) $1 - y^{10} = (1 + y^5)(1 - y^5)$

www.yoquieroaprobar.es