

(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) $14 b^6t - 16b^6t + 3b^6t =$ |
| e) $6ab - 12 a^3b^3 + 8ab + 14a^3b^3 =$ | 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) $(9 x^2at^2 - 4x^3a^3m^4 - 7x^2a) : 2x^2a =$ |

6. Calcula directamente las siguientes potencias y productos

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7. Expresa las siguientes diferencias de cuadrados como productos

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

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

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

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

c) $c^2 - 16 =$

g) $9x^2 - 1 =$

d) $100 - 49 x^2 =$

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

EJERCICIOS EXPRESIONES ALGEBRAICAS 2º ESO

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) $(3xy + y - 4)(4x^2 - 6x) =$ | $12x^3y - 18x^2y + 4x^2y - 6xy - 1x^2 + 24x$ |
| 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) $1 - y^{10} = (1 + y^5)(1 - y^5)$