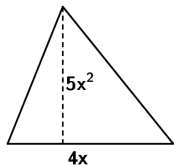


1.- SUMA/RESTA Y PRODUCTO DE POLINOMIOS

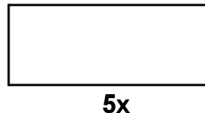
1.- Obtén la expresión algebraica lo más reducida posible:

a) El área de este triángulo



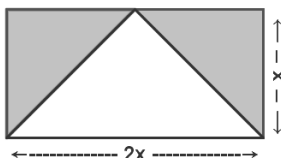
Solución: $A = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2} = \frac{4x \cdot 5x^2}{2} = \frac{20x^3}{2} = 10x^3$

b) El perímetro de este rectángulo



Solución: $P = 5x \cdot 2 + 2x \cdot 2 = 10x + 4x = 14x$

c) El área de la zona sombreada:



Solución: $A = 2A(\text{triángulo rectángulo}) = 2 \cdot \frac{x \cdot x}{2} = x^2 \cdot x^2$

2.- Sean $p(x) = 2x^2 + x - 1$, $q(x) = x^2 - 3$, $r(x) = 5 - x$. Calcular el producto $p(x) \cdot q(x) \cdot r(x)$

Solución: $(2x^2 + x - 1)(x^2 - 3)(5 - x) = (2x^4 - 6x^2 + x^3 - 3x - x^2 + 3)(5 - x) =$

$= (2x^4 + x^3 - 7x^2 - 3x + 3)(5 - x) = 10x^4 - 2x^5 + 5x^3 - x^4 - 35x^2 + 7x^3 - 15x + 3x^2 + 15 - 3x =$

$= -2x^5 + 9x^4 + 12x^3 - 32x^2 - 18x + 15$

Actividades del libro: 4 (pág. 55) y 19 (pág. 59)

4. En un concurso, Almudena ha ganado 12 € más que Elena, y Teresa, el doble de Almudena.



a) Escribe una expresión algebraica que represente cuánto han ganado en total.

b) Si Elena ha ganado 58 €, ¿cuánto han ganado Teresa y Almudena?

Solución: a) Elena: x Almudena: $x + 12$ Teresa: $2(x + 12) = 2x + 24$; total: $x + x + 12 + 2x + 24 = 4x + 36$

b) Nos dicen que $x = 58 \rightarrow$ Teresa: $2x + 24 = 2 \cdot 58 + 24 = 140$ € y Almudena: $x + 12 = 58 + 12 = 70$ €

19. Multiplica los polinomios.



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

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

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

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

Solución: a) $6x^2 - 4x^3$ b) $8x^4 + 4x^3 - 6x^2$ c) $2x^3 + 4x^2 - 3x^2 - 6x = 2x^3 + x^2 - 6x$

d) $3x^4 - 6x^3 + 15x^2 + 2x^3 - 4x^2 + 10x = 3x^4 - 4x^3 + 11x^2 + 10x$

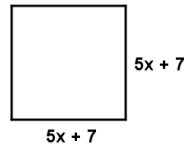
2.- POTENCIA DE UN POLINOMIO. IDENTIDADES NOTABLES.

1.- Realiza: a) $(x^5 - 3x^2 + 2)^2$ b) $(2x - 1)^3$

Solución: a) $(x^5 - 3x^2 + 2)(x^5 - 3x^2 + 2) = x^{10} - 3x^7 + 2x^5 - 3x^7 + 9x^4 - 6x^2 + 2x^5 - 6x^2 + 4 =$

$= x^{10} - 6x^7 + 4x^5 + 9x^4 - 12x^2 + 4$

b) $(2x - 1)(2x - 1)^2 = (2x - 1)(4x^2 - 4x + 1) = 8x^3 - 8x^2 + 2x - 4x^2 + 4x - 1 = 8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$

2.- Usando las identidades notables obtén el polinomio que expresa el área del cuadrado y luego calcula su superficie para $x = 3$ cm

Solución: $A = (5x + 7)^2 = 25x^2 + 70x + 49$. Para $x = 3$ cm, $A = (5 \cdot 3 + 7)^2 = 22^2 = 484$ cm²

Actividades del libro: 58 y 59 (pág. 66)**58.** Desarrolla usando identidades notables.

a) $(2x - 3)^2$ c) $(5x + 2)^2$

b) $(3x - 1)(3x + 1)$ d) $\left(\frac{1}{2}x + 2\right)^2$

Solución: a) $4x^2 - 12x + 9$ b) $9x^2 - 1$ c) $25x^2 + 20x + 4$ d) $\frac{1}{4}x^2 + 2 \cdot \frac{1}{2}x \cdot 2 + 4 = \frac{x^2}{4} + 2x + 4$

59. Desarrolla los siguientes binomios.

a) $(xy - 2x)^2$ c) $\left(-\frac{3}{5}xy^2 + 2x^2y\right)^2$

b) $(5xy + 1)^2$ d) $(3x^2y - x^2)(3x^2y + x^2)$

Solución: a) $x^2y^2 - 4x^2y + 4x^2$ b) $25x^2y^2 + 10xy + 1$

c) $\frac{9}{25}x^2y^4 + 2 \cdot \frac{-3}{5}xy^2 \cdot 2x^2y + 4x^4y^2 = \frac{9x^2y^4}{25} - \frac{12x^3y^3}{5} + 4x^4y^2$ d) $9x^4y^2 - x^4$

3.- OPERACIONES COMBINADAS CON POLINOMIOS.

1.- Efectúa y reduce todo lo posible:

a) $(-3xy^2z)(2x^4z)(3t^2)(y^3z)$ **Solución:** $-18x^5y^5z^3t^2$

b) $(2x + 1)(5x - 3) - 3x(2x - 1)$ **Solución:** $10x^2 - 6x + 5x - 3 - 6x^2 + 3x = 4x^2 + 2x - 3$

c) $(3x + 1)(x - 5) - x(4x + 1) + (x + 1)6x$ **Solución:** $3x^2 - 15x + x - 5 - 4x^2 - x + 6x^2 + 6x =$
 $= 5x^2 - 9x - 5$

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

Solución

$$x + x^2 - 2x + x - 2 - 3x + 3 - 2x^2 + 6x + 4x - 4 + 5 = -x^2 + 7x + 2$$

$$e) (3x^2 - x)^2 + (5x^2 + 2x)(5x^2 - 2x) - 7x^3$$

Solución

$$9x^4 - 6x^3 + x^2 + 25x^4 - 4x^2 - 7x^3 = 34x^4 - 13x^3 - 3x^2$$

$$f) (7x^2 - 5x)^2 + (2x^2 + 3x)(2x^2 - 3x) - x^3$$

Solución

$$49x^4 - 70x^3 + 25x^2 + 4x^4 - 9x^2 - x^3 = 53x^4 - 71x^3 + 16x^2$$

$$g) (x^2 - 3x)^2 + (7x^2 + x)(7x^2 - x) - 8x^3$$

Solución

$$x^4 - 6x^3 + 9x^2 + 49x^4 - x^2 - 8x^3 = 50x^4 - 14x^3 + 8x^2$$

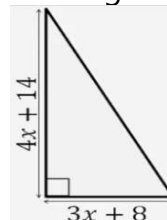
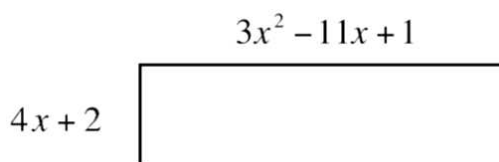
$$h) (2x + 1)(3x^2 - 1) + (2x - 3)^2 + 3(x + 1)(x - 1) + (3x + 1)^2$$

Solución

$$6x^3 - 2x + 3x^2 - 1 + 4x^2 - 12x + 9 + 3(x^2 - 1) + 9x^2 + 6x + 1 =$$

$$= 6x^3 - 2x + 3x^2 - 1 + 4x^2 - 12x + 9 + 3x^2 - 3 + 9x^2 + 6x + 1 = 6x^3 + 19x^2 - 8x + 6$$

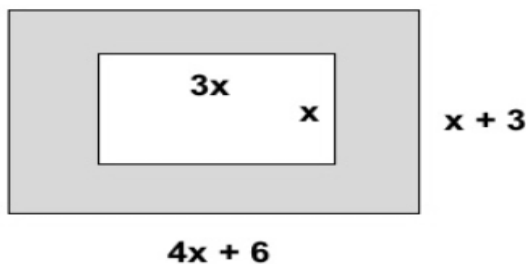
2.- Calcula el polinomio que expresa la diferencia entre el área del rectángulo y la del triángulo

Solución

$$(4x + 2)(3x^2 - 11x + 1) - \frac{(3x + 8)(4x + 14)}{2} = 12x^3 - 44x^2 + 4x + 6x^2 - 22x + 2 - \frac{12x^2 + 42x + 32x + 112}{2} =$$

$$= 12x^3 - 44x^2 + 4x + 6x^2 - 22x + 2 - 6x^2 - 21x - 16x - 56 = 12x^3 - 44x^2 - 55x - 54$$

3.- Calcula el polinomio que expresa el área de la zona sombreada, indica cuál es su grado y halla su área cuando $x = 2$

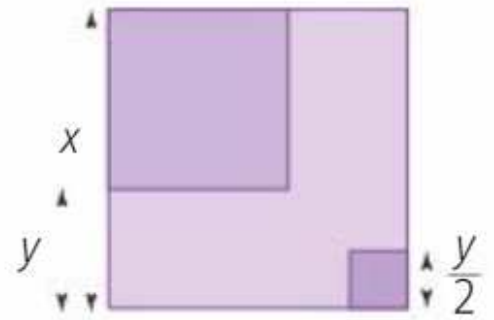


Solución: $(4x + 6)(x + 3) - 3x \cdot x = 4x^2 + 12x + 6x + 18 - 3x^2 = x^2 + 18x + 18$; grado 2

El área para $x = 2$ es $2^2 + 18 \cdot 2 + 18 = 58$

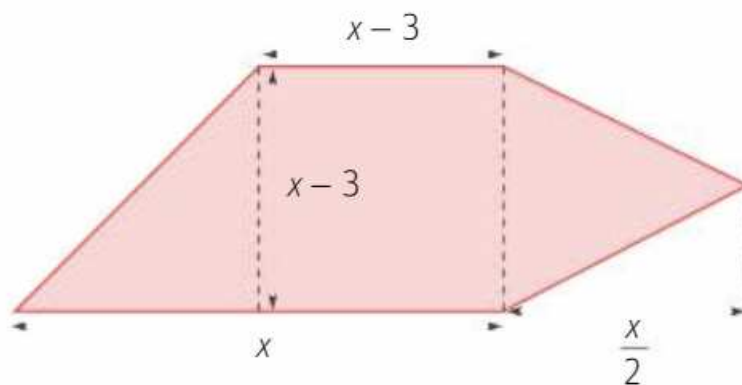
Actividades del libro: 31 (pág. 61) y 38 (pág. 64)

31. Expresa algebraicamente el área de los cuadrados más oscuros.



Solución: $\frac{y^2}{4}$, $(x-y)^2$

38. Escribe la expresión algebraica que determina el área de la siguiente figura geométrica.



Solución

$$\begin{aligned}
 A(\text{triángulo izquierdo}) + A(\text{cuadrado}) + A(\text{triángulo derecho}) &= \frac{3(x-3)}{2} + (x-3)^2 + \frac{1}{2}(x-3)\frac{x}{2} = \\
 &= \frac{3x-9}{2} + x^2 - 6x + 9 + \frac{x^2-3x}{4} = \\
 &= \frac{6x-18+4x^2-24x+36+x^2-3x}{4} = \frac{5x^2-21x+18}{4}
 \end{aligned}$$