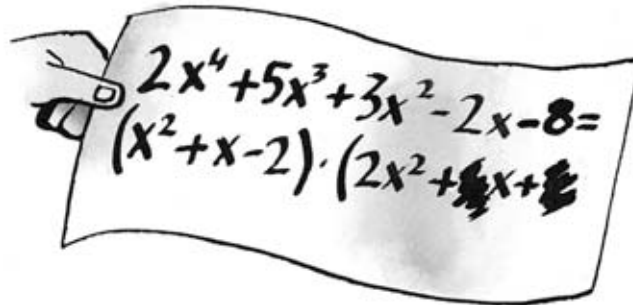


4 POLINOMIOS

PROBLEMAS PARA APLICAR

- 4.62 Mario le pasa a Pablo una multiplicación de polinomios para que compruebe el resultado, pero no se pueden leer todos los coeficientes.



¿Cuáles son los coeficientes que faltan?

$$2x^4 + 5x^3 + 3x^2 - 2x - 8 = 2x^4 + ax^3 + bx^2 + 2x^3 + ax^2 + bx - 4x^2 - 2ax - 2b =$$

$$= 2x^4 + (a + 2)x^3 + (b + a - 4)x^2 + (b - 2a)x - 2b \Rightarrow \left. \begin{array}{l} a + 2 = 5 \\ b + a - 4 = 3 \\ b - 2a = -2 \\ -2b = -8 \end{array} \right\} \Rightarrow a = 3, b = 4$$

- 4.63 Halla el polinomio que aparece en las siguientes igualdades.

a) $\frac{Q(x)}{\frac{1}{2}x^2 - 4x + 3} = -x + \frac{1}{3}$

b) $(L(x))^2 = 4x^2 - 12x + 9$

a) $Q(x) = \left(-x + \frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{2}x^2 - 4x + 3\right) = -\frac{1}{2}x^3 + \frac{25}{6}x^2 - \frac{13}{3}x + 1$

b) $(L(x))^2 = 4x^2 - 12x + 9 = (2x - 3)^2 \Rightarrow L(x) = 2x - 3$

- 4.64 La edad de un hombre y la de su hijo se diferencian en 30 años. Dentro de cinco años, la edad del padre será el triple que la de su hijo.

Completa, utilizando una variable, la tabla con la edad del padre y del hijo.

	Padre	Hijo
Edad actual		
Edad dentro de cinco años		

x = edad hijo

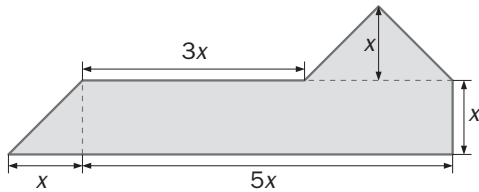
$$30 + x \equiv \text{edad padre} \Rightarrow 30 + x + 5 = 3(x + 5) \Rightarrow x + 35 = 3(x + 5) \Rightarrow x + 35 = 3x + 15 \Rightarrow 20 = 2x \Rightarrow x = 10$$

	Padre	Hijo
Edad actual	40	10
Edad dentro de cinco años	45	15

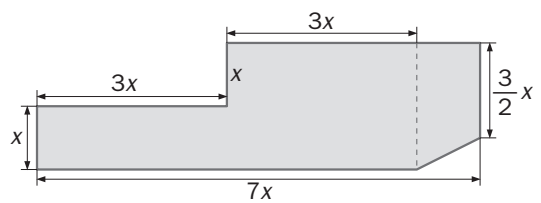
4 POLINOMIOS

4.65 Expresa mediante un polinomio el área de las figuras.

a)



b)



Dividimos las figuras en otras más simples y sumamos las áreas:

$$\text{a) } \frac{x \cdot x}{2} + 5x \cdot x + \frac{2x \cdot x}{2} = \frac{13}{2}x^2$$

$$\text{b) } 3x \cdot x + 3x \cdot 2x + x \cdot \frac{3}{2}x + \frac{x \cdot \frac{3}{2}x}{2} = 3x^2 + 6x^2 + \frac{3}{2}x^2 + \frac{3}{4}x^2 = \frac{45}{4}x^2$$

4.66 Averigua los valores de x e y , para que se produzca la siguiente transformación.

$x + y$	$y^2x - 1$	$\frac{y}{6x} + 7$
$3y - 4x$	$(x + 1)^3y$	xy



7	35	8
14	48	6

Los valores son: $x = 1, y = 6$.

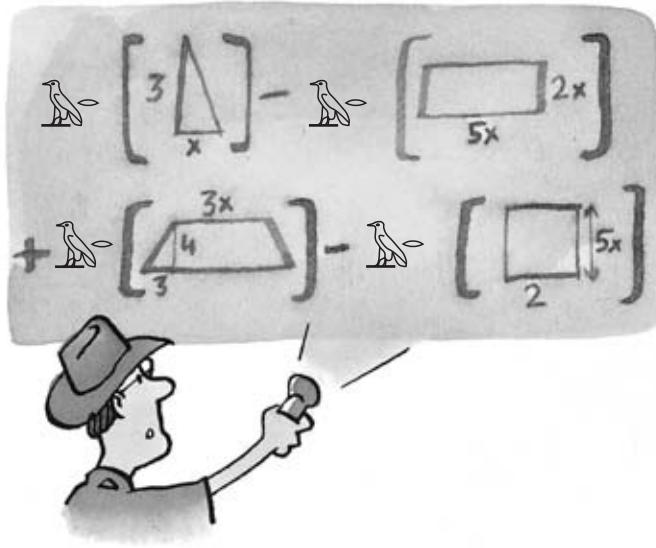
4.67 Expresa con un monomio el área de un triángulo equilátero de lado x .

Aplicando el teorema de Pitágoras: $x^2 = h^2 + \frac{x^2}{4} \Rightarrow h = \sqrt{x^2 - \frac{x^2}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}x$

$$\text{Área} = \frac{x \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}x}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}x^2$$

4 POLINOMIOS

4.68 En una pirámide del antiguo Egipto descubrieron la siguiente inscripción.



Un joven matemático desveló el enigma y, para su sorpresa, descubrió que se trataba de un polinomio. ¿Cuál era?

Calculamos las diferentes áreas:

$$\frac{3x}{2} - 5x \cdot 2x + \left(2 \left(\frac{4 \cdot 3}{2} \right) + 3x \cdot 4 \right) - 2 \cdot 5x = \frac{3x}{2} - 10x^2 + 12 + 12x - 10x = 10x^2 + \frac{7}{2}x + 12$$

4.69 Sin conocer todavía la división de polinomios, pero sabiendo que cumplen la misma regla de dividir que los números, halla el polinomio dividendo de la división.

$$\begin{array}{r} P(x) \quad | \quad x^2 - 3 \\ \dots \quad \quad x^2 - 1 \\ \hline 3x - 2 \end{array}$$

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