Actividades de aprendizaje

Ejercitación

1 Resuelve las siguientes divisiones.

a. $\dfrac{x^7}{x^5}$

b. $\dfrac{6x^3y^2}{2y}$

c. $\dfrac{21x^2y^3}{7x^2y^2}$

d. $\dfrac{9a^2 - 6a}{3a}$

e. $\dfrac{10a^3 + 8}{2}$

f. $\dfrac{12a^2 + 8a + 24}{2}$

Razonamiento

2 Relaciona las divisiones de la izquierda con los resultados de la derecha.

a. $\dfrac{a^2 - 6a + 4}{2a}$

b. $\dfrac{6x^2 + 8x - 24}{2x}$

c. $\dfrac{10x^2y^2 - 8xy^3 + 6y}{2y^2}$

d. $\dfrac{25a^3b + 15ab^3}{5ab}$

e. $\dfrac{2b^2 + b - 8}{2b}$

f. $\dfrac{15x^2 - 10x - 25}{5}$

g. $\dfrac{9y^3 + 6y^2}{3y}$

$5x^2 - 4xy + \dfrac{3}{y}$

$b + \dfrac{1}{2} - \dfrac{4}{b}$

$3x^2 - 2x - 5$

$\dfrac{1}{2}a - 3 + 2a$

$3y^2 + 2y$

$3x + 4 - \dfrac{12}{x}$

$5a^2 + 3b^2$

Resolución de problemas

3 El área del triángulo es $2a^3 + 8a^2 + 3a + 12$. Si su base es igual a $4a^2 + 6$, ¿cuál es la altura del triángulo?

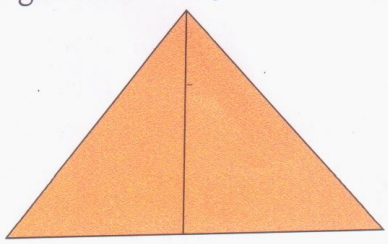

Figura 2.28

4 El área del rectángulo es $5x^4 + 3x^3 + 17x^2 + 9x + 6$. Si la longitud de su base es igual a $5x^2 + 3x + 2$, ¿cuál es la altura del rectángulo?

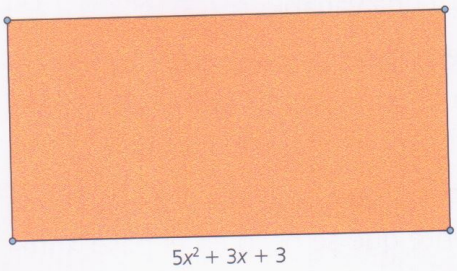

Figura 2.29

Ejercitación

5 Resuelve las siguientes divisiones.

a. $(a^2 + 3a + 2) \div (a + 1)$

b. $(6x^2 + 16x + 8) \div (3x + 2)$

c. $(6a^2 + a - 2) \div (2a - 1)$

d. $(4x^2 - 36) \div (2x - 6)$

e. $(3y^5 + 2y^2 - 12y - 4) \div (y^2 - 2)$

f. $(y^2 - 11y + 28) \div (y - 4)$

g. $(x^4 - 1) \div (x - 1)$

h. $(4a^3 - 5a) \div (2a - 1)$

Razonamiento

6 Si se divide un binomio entre un monomio, ¿es posible obtener un monomio como cociente? Justifica tu respuesta. Si la respuesta es afirmativa, propón un ejemplo.

7 A continuación se muestran en desorden los pasos que se deben seguir a la hora de hacer divisiones entre polinomios. Ordénalos numerándolos de 1 a 4.

( ) Se restan las cantidades.

( ) Se halla el primer término del cociente, dividiendo el primer término del dividendo por el primer término del divisor.

( ) Se multiplica todo el divisor por el término del cociente hallado anteriormente y este producto se resta del dividendo.

( ) Se ordenan los términos del divisor y el dividendo en potencias descendientes con respecto a una variable.

Modelación

8 Una caja con forma de prisma recto tiene un volumen representado por la ecuación $y^3 - y^2 + 4y - 4$. Considerando que el área de la base es $y^2 + 4$.

a. Realiza un dibujo que represente la situación.

b. Calcula la expresión algebraica que representa la altura de la caja.

Comunicación

9 Comprueba las divisiones y, en el caso que estén erradas, corrígelas.

a.

$$\begin{array}{rl|l} & y^2 + 6y + 8 & y + 2 \\ \cline{3-3} & -y^2 - 2y & y + 4 \\ \cline{2-2} & \quad 8y + 8 & \\ & \quad -8y - 16 & \\ \cline{2-2} & \qquad -8 & \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{rl|l} & a^2 + 7a + 10 & a + 2 \\ \cline{3-3} & -a^2 - 2a & a + 5 \\ \cline{2-2} & \quad 5a + 10 & \\ & \quad -5a - 10 & \\ \cline{2-2} & \quad -10a - 20 & \end{array}$$

Razonamiento

10 Escribe los monomios que hagan válida cada igualdad:

$$\frac{20x^4 + 28x^6 - 12x^8}{\square} = 5x^3 + 7x^5 - 3x^7$$

$$(10x^5 + 5x^4) \div (2x^3) = \square + \square$$

$$\frac{\square}{\square} = \frac{7}{5}$$

$$\frac{\square - \square}{3x^6y^2} = -20x^3y + 8x^5y^4$$

Ejercitación

11 Completa la Tabla 2.9 teniendo en cuenta que las expresiones de la primera columna son los dividendos y las de la segunda, tercera y cuarta columnas son los divisores.

$\div$	$2xy$	$-3x$	$-6xy$
$x^2y - 6x^2y^2$			
$10xy + 60x^2y^3$			
$180x^3y^3 + 60x^2y^4$			

Tabla 2.9

Evaluación del aprendizaje

i Un bloque de concreto tiene la forma que se muestra en la Figura 2.30. Si se sabe que su volumen es $40x^3 + 50x^3$ y su altura es $10x$, encuentra el área de la región oscura.

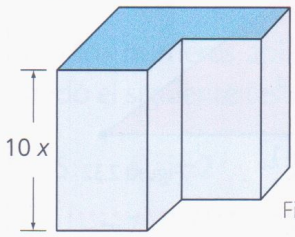

Figura 2.30

ii El volumen de la pieza de madera de la Figura 2.31 es $60x^3y + 280x^2y^3$. La longitud de un lado de la base es $20xy$. Encuentra el área de la región sombreada.

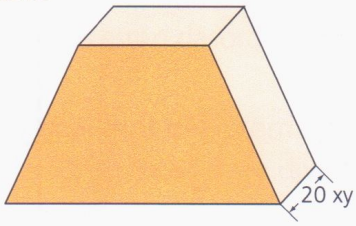

Figura 2.31

Educación para la sexualidad y la ciudadanía

Algunos estudiantes comprenden con mayor facilidad temas como los propuestos en esta unidad y a otros les toma más tiempo. ¿Consideras que es importante que se tengan en cuenta los estilos de aprendizaje de cada estudiante? ¿Por qué? ¿Crees que es conveniente que se trate de manera homogénea la forma de aprender de todos los estudiantes de una clase?