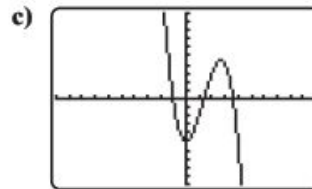
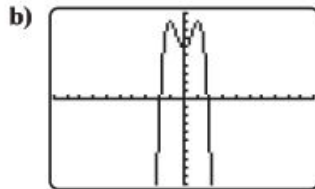
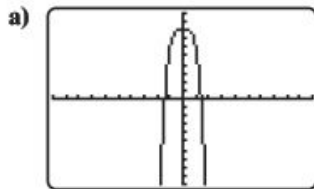


112. Si el término principal de un polinomio es $-2x^4$, ¿cuál de las siguientes podría ser la gráfica del polinomio? Explique.



Ejercicios de repaso acumulativo

[1.4] 113. Evalúe $\sqrt[4]{81}$.

[2.1] 114. Resuelva $1 = \frac{8}{5}x - \frac{1}{2}$.

- [2.4] 115. **Máquinas de modelado** Una vieja máquina de modelado puede producir 40 cubetas de plástico en una hora. Una máquina más nueva puede fabricar 50 cubetas en una hora. ¿Cuánto tiempo les tomará a las dos máquinas producir un total de 540 cubetas?

- [3.4] 116. Determine la pendiente de la recta que pasa por los puntos $(10, -4)$ y $(-1, -2)$.

- [4.2] 117. Resuelva el sistema de ecuaciones.

$$-4s + 3t = 16$$

$$4t - 2u = 2$$

$$-s + 6u = -2$$

5.2 Multiplicación de polinomios

- 1 Multiplicar un monomio por un polinomio.
- 2 Multiplicar un binomio por un binomio.
- 3 Multiplicar un polinomio por un polinomio.
- 4 Determinar el cuadrado de un binomio.
- 5 Determinar el producto de la suma y diferencia de los mismos dos términos (producto de binomios conjugados).
- 6 Determinar el producto de funciones polinomiales.

1 Multiplicar un monomio por un polinomio

En la sección 3.6 sumamos y restamos funciones, pero no multiplicamos funciones polinomiales. Después de estudiar esta sección, usted será capaz de determinar el producto de funciones, esto es, $(f \cdot g)(x)$.

Para multiplicar polinomios, debe tener presente que *cada término de un polinomio debe multiplicarse por cada término del otro*. En otras palabras, se está multiplicando un monomio por otro. Para multiplicar monomios se utilizan las reglas de los exponentes que se analizaron en la sección 1.5.

Sugerencia útil Consejo de estudio

En este capítulo trabajaremos con exponentes. Las reglas de los exponentes se estudiaron en la sección 1.5. Para su conveniencia, las reglas de los exponentes que necesitará para resolver los problemas de este capítulo se presentan de nueva cuenta, junto con ejemplos, antes de donde las necesitará usar. A continuación presentamos la regla del producto para exponentes, y en la sección 5.3 presentamos la regla del cociente para exponentes y la regla del exponente cero. Si después de leer los ejemplos desearía tener ejemplos adicionales del uso de estas reglas, revise la sección 1.5.

Regla del producto para exponentes

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

En el ejemplo 1, revisamos cómo multiplicar monomios utilizando la regla del producto para exponentes. También, en el ejemplo 1, utilizamos la palabra *factores*. Recuerde que cualesquiera expresiones que se *multipliquen* se denominan *factores*.

Multiplicar un monomio por un monomio

EJEMPLO 1 ▶ Multiplique.

a) $(4x^2)(5x^3)$

b) $(3x^2y)(4x^5y^3)$

c) $(-2a^4b^7)(-3a^8bc^5)$

Solución Utilizamos la regla del producto para exponentes para multiplicar los factores.

$$\begin{aligned} \text{a) } (4x^2)(5x^3) &= 4 \cdot 5 \cdot x^2 \cdot x^3 \\ &= 20x^{2+3} \\ &= 20x^5 \end{aligned}$$

Eliminar paréntesis y reacomodar términos.

Regla del producto, $x^2 \cdot x^3 = x^{2+3}$.