

## Actividades

**1** Efectúa las siguientes operaciones y simplifica:

$$a) \frac{a}{2b} - \frac{a-1}{3b} + \frac{a+b}{6b} =$$

$$b) \frac{3-x}{6} - \frac{5-y}{20} - \frac{x-y}{15} =$$

$$c) \frac{x-y}{21} - \frac{3+x}{49} + \frac{y-5}{42} - \frac{x-2}{14} =$$

**2** Factoriza y simplifica:

$$a) \frac{x^2 + 2xy + y^2}{x + y} =$$

$$b) \frac{x^2 - y^2}{x - y} =$$

$$c) \frac{x^2 - 2xy + y^2}{x^2 - y^2} =$$

**3** Expresa en forma de factores:

$$a) 2x^4 - 2x^2y^2 =$$

$$b) 3x^3 + 6x^2y + 3xy^2 =$$

$$c) 4x^2y^2 - 16xy^3 + 16y^4 =$$

**4** Expresa algebraicamente el número 10 utilizando solamente:

a) Tres nueves.

b) Cuatro nueves.

c) Cinco nueves.

**5** Expresa algebraicamente la cantidad de comida necesaria para dar de comer un día a un ejemplar de cada uno de los animales mencionados, sabiendo que un tigre come  $x$  kg al día; 15 tigres comen tanto como 150 gacelas; 10 000 conejos, tanto como 50 gacelas, y 16 tigres, lo mismo que 10 elefantes.

## Solución de las actividades

**1** Efectúa las siguientes operaciones y simplifica:

$$\begin{aligned} a) \quad \frac{a}{2b} - \frac{a-1}{3b} + \frac{a+b}{6b} &= \\ &= \frac{3a - 2(a-1) + a+b}{6b} = \frac{3a - 2a + 2 + a+b}{6b} = \frac{2a + 2 + b}{6b} \end{aligned}$$

$$b) \quad \frac{3-x}{6} - \frac{5-y}{20} - \frac{x-y}{15} = \frac{30 - 10x - 15 + 3y - 4x + 4y}{60} = \frac{15 - 14x + 7y}{60}$$

$$\begin{aligned} c) \quad \frac{x-y}{21} - \frac{3+x}{49} + \frac{y-5}{42} - \frac{x-2}{14} &= \\ &= \frac{14x - 14y - 18 - 6x + 7y - 35 - 21x + 42}{294} = \frac{-13x - 7y - 11}{294} \end{aligned}$$

**2** Factoriza y simplifica:

$$a) \quad \frac{x^2 + 2xy + y^2}{x+y} = \frac{(x+y)^2}{x+y} = x+y$$

$$b) \quad \frac{x^2 - y^2}{x-y} = \frac{(x+y) \cdot (x-y)}{x-y} = x+y$$

$$c) \quad \frac{x^2 - 2xy + y^2}{x^2 - y^2} = \frac{(x-y)^2}{(x+y) \cdot (x-y)} = \frac{x-y}{x+y}$$

**3** Expresa en forma de factores:

$$a) \quad 2x^4 - 2x^2y^2 = 2x^2 \cdot (x^2 - y^2) = 2x^2 \cdot (x+y) \cdot (x-y)$$

$$b) \quad 3x^3 + 6x^2y + 3xy^2 = 3x \cdot (x^2 + 2xy + y^2) = 3x \cdot (x+y)^2$$

$$c) \quad 4x^2y^2 - 16xy^3 + 16y^4 = 4y^2 \cdot (x^2 - 4xy + 4y^2) = 4y^2 \cdot (x-2y)^2$$

**4** Expresa algebraicamente el número 10 utilizando solamente:

$$a) \quad \text{Tres nueves. } \frac{9}{9} + 9 = 10$$

$$b) \quad \text{Cuatro nueves. } \frac{9 \cdot 9 + 9}{9} = 10$$

$$c) \quad \text{Cinco nueves. } \frac{99}{99} + 9 = 10$$

**5** Expresa algebraicamente la cantidad de comida necesaria para dar de comer un día a un ejemplar de cada uno de los animales mencionados, sabiendo que un tigre come  $x$  kg al día; 15 tigres comen tanto como 150 gacelas; 10 000 conejos, tanto como 50 gacelas, y 16 tigres, lo mismo que 10 elefantes.

Una gacela come  $\frac{x}{10}$  kg; un conejo,  $\frac{x}{2000}$  kg, y un elefante,  $\frac{16x}{10}$  kg.

Para dar de comer un día a un ejemplar de cada uno de estos animales se necesitan:

$$x + \frac{x}{10} + \frac{x}{2000} + \frac{16x}{10}$$