

► Repaso

(1) **Fundamental bachillerato.** Escribe con exponente positivo:

a) x^{-2}

c) $\frac{2}{5}x^{-4}$

e) $\frac{5}{x^{-2}}$

b) $3x^{-1}$

d) $\frac{1}{x^{-4}}$

f) $\frac{7}{3x^{-5}}$

(2) **Fundamental bachillerato.** Sube la x al numerador como en el ejemplo:

Ejemplo: $\frac{3}{x^2} = 3x^{-2}$

a) $\frac{5}{x^3}$

b) $\frac{7}{x^4}$

c) $\frac{2}{x}$

d) $\frac{3}{2x^5}$

(3) Quita paréntesis y simplifica:

a) $2 \cdot (x - 3)$

c) $3 \cdot (x^2 - 2x + 4)$

b) $-(x + 4)$

d) $-2 \cdot (x^3 - 2x)$

(4) Quita paréntesis y simplifica:

a) $3 \cdot (x - 1) + 2 \cdot (x - 2)$

c) $2 \cdot (x^2 - 1) - 3 \cdot (x^2 + x + 2)$

b) $-(x^2 + 3) + 4 \cdot (x^2 - 1)$

(5) Quita paréntesis y simplifica:

a) $(x + 2)^2$

d) $3 \cdot (x - 1)^2$

b) $(x - 3)^2$

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

c) $(x + 2) \cdot (x - 2)$

f) $4 \cdot (x - 1) \cdot (x + 1)$

(6) Quita paréntesis y simplifica:

a) $(2x + 1)^2$

d) $2 \cdot (3x - 1)^2$

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

e) $-(4x + 2)^2$

c) $(3x - 2) \cdot (3x + 2)$

f) $3 \cdot (2x + 3) \cdot (2x - 3)$

(7) Quita paréntesis y simplifica:

a) $(x^2 + 1)^2$

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

b) $(x^2 - 1)^2$

e) $(x^2 + 2)^2$

c) $(x^2 + 1) \cdot (x^2 - 1)$

f) $(x^2 - 3) \cdot (x^2 + 3)$

► **Monomios**

(8) Indica el grado y el coeficiente de los siguientes monomios:

a) $\frac{3}{4}x^3$

b) $-2x^4$

c) $\frac{x^5}{3}$

d) $\frac{5}{7}x^6$

(9) Indica si las siguientes fórmulas son monomios e identifica sus coeficientes y su grado:

a) El perímetro de una circunferencia es $P = 2\pi r$

b) El área de un círculo es $A = \pi r^2$

c) El volumen de una esfera es $V = \frac{4}{3}\pi r^3$

d) El espacio s recorrido por un coche que se mueve a 30 m/s en un tiempo t es
 $s = 30t$

(10) Calcula:

a) $3x^2 + 5x^2$

b) $2x^4 + \frac{3}{4}x^4$

c) $6x^3 + 5x^4$

d) $3x^2 - 3x^4$

e) $x^7 - \frac{x^7}{5}$

f) $8x^5 - 3x^5$

g) $(2x^4) \cdot (3x^7)$

h) $\frac{x^3}{2} \cdot \frac{x^2}{4}$

i) $(-x^3) \cdot (2x^4)$

j) $\frac{4x}{2x}$

k) $\frac{-7x^3}{3x^2}$

l) $5x^3 - 2x^2 + 3x^3$

m) $2x^4 - 3x^3 - x^4 + 2x^3$

(11) Calcula:

a) $(2x^4) \cdot (3x^2) + (3x^5) \cdot (4x) + (2x^5) \cdot (3x^4) - 7x$

b) $\frac{(7x^4) \cdot (3x^2) + (2x^3) \cdot (9x^3)}{3x^4}$

► **Valor de un polinomio en un punto**

(12) Calcula $p(0)$, $p(5)$, $p(-2)$, $p\left(\frac{1}{3}\right)$ y $p\left(-\frac{4}{7}\right)$ en los siguientes casos:

a) $p(x) = 2x + 3$

b) $p(x) = 5x^2 + 3x + 1$

(13) Calcula el valor del polinomio $p(x) = x^5 + 2x^3 - x + 1$ cuando x es igual a 0, 1, 2, -1 y -2.

(14) Calcula el valor del polinomio $p(x)$ en los siguientes casos:

a) $p(x) = 1 - 3x + 2x^2$ para $x = a - 1$

b) $p(x) = 2x^2 + 5x - 2$ para $x = 2b + 3$

c) $p(x) = 5x^2 - x + 1$ en $x = 1 - 4c$

- (15) **Caída libre de una pelota.** La altura h de una pelota que soltamos desde 100 metros de altura viene dada por la siguiente expresión: $h(t) = 100 - 5t^2$.

- a) $h(t)$ ¿es un polinomio en t ? ¿de que grado es?
b) Calcula la altura de la pelota transcurridos 1, 2 y 3 segundos.
c) ¿Qué distancia habrá recorrido la pelota después de 1, 2 y 3 segundos?

► Operaciones con polinomios

- (16) Escribe los coeficientes de los siguientes polinomios:

a) $p(x) = 3x^2 + 4x - 2$ c) $r(x) = \frac{x^4}{3} - \frac{2}{5}x^3 + x^2 - 3x + 1$
b) $q(x) = -3x^3 + 2x^2 + \frac{5x}{3} - 4$

- (17) Escribe los coeficientes de los siguientes polinomios:

a) $p(x) = x$ c) $r(x) = -2x^4 + 3x^2 + 7$
b) $q(x) = 3x^2 - 1$ d) $s(x) = 4x^5 - 3x^2$

- (18) Escribe los polinomios cuyos coeficientes son los siguientes:

a) $+3 \ +2 \ 0 \ -1$ b) $+5 \ -2 \ 0 \ 0 \ 0 \ 3$

- (19) Sean los polinomios:

$$\begin{aligned} p(x) &= 5x^3 - 2x^2 + 4x + 1 \\ q(x) &= 2x^3 + 5x^2 - 2x + 3 \end{aligned}$$

Calcula $p + q$, $p - q$, y $p \cdot q$

- (20) Multiplica:

a) $(4x^2 - 5x + 3) \cdot (x + 2)$ b) $(2x^3 + 4x^2 - x + 2) \cdot (x^2 - x + 3)$

- (21) Opera simplificando al máximo:

a) $2 \cdot (x + 3) - (x + 4)$ b) $3x \cdot (x - 2) - 4x \cdot (x + 1)$

- (22) Las siguientes operaciones aparecen sistemáticamente en los problemas de selectividad. Opera simplificando al máximo:

a) $(x^2 + 3x + 2) \cdot (x + 3) - (2x + 5) \cdot (2x - 1)$
b) $(2x + 3) \cdot (x - 4) - (x^2 - 3x + 1) \cdot (x + 4)$

- (23) Calcula: $(2x^5 + x^4 - 3x + 1) \cdot (x - 1) \cdot (x + 2) + (2x^2 - x + 2) \cdot (x^2 - 1)$

- (24) **División de monomios.** Calcula:

$$a) \frac{10x^3}{5x^2}$$

$$b) \frac{5x^5}{3x}$$

$$c) \frac{20x^4}{2x^2}$$

$$d) \frac{3x^6}{7x^3}$$

(25) **División de polinomios.** Divide, expresando el resultado en la forma $D(x) = d(x) \cdot c(x) + r(x)$

$$a) \frac{x^4 - 2x^3 + 3x^2 - 5x + 1}{x^2 - 1}$$

$$b) \frac{2x^5 + 1}{x^3 + 2x^2 + 1}$$

► **Varios**

(26) Calcula:

$$a) (x^2 - 5)^2 - (3x^2 + 2x - 1) \cdot (x + 3)$$

$$b) (x + 1)^2 - (2x^2 - 3x + 1) \cdot (x + 1)$$

$$c) (x + 1) \cdot (x - 1) + 2 \cdot (x^2 + 3x + 2)$$

$$d) (3x^2 + 2x - 1) \cdot (x^2 - 2x + 1) \cdot (x + 2)$$

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