

1) Ejercicios de repaso de polinomios. Efectúa.

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

b) $(x^2 - 5y)^2 =$

c) $(4a^2 + 1)^2 =$

d) $(6 - 5y^3) \cdot (6 + 5y^3) =$

e) $(2a^3 - 3)^2 =$

f) $(2a^2 + 3b^3)^2 =$

g) $(2x - 5) \cdot (2x + x) =$

3) Resuelve la ecuación. Siguiendo estas indicaciones:

1º) Quita los paréntesis.

2º) Reduce los numeradores.

3º) Sigue el procedimiento habitual...

¡ESCRIBE TODOS LOS PASOS INTERMEDIOS!

$$\frac{-3x - 2 \cdot (2x + 1)^2}{5} - \frac{1 - 6x^2}{10} = (1 - x) \cdot (1 + x)$$

2) Factoriza (directamente):

a) $25x^3 - x =$

b) $50x^3 - 20x^2 + 2x =$

c) $\frac{3}{4}y - 3x^2y =$

4) Resuelve: $3x^2 - 8 = 4 \cdot (x + 6)$

5) Resuelve las ecuaciones.

a) $12x = x^2 - x$

b) $12 = x^2 - 12$

c) $-12 = x^2 - 2$

d) $12x \cdot (2x - 3) = 0$

e) $12x \cdot (2x - 3) = 1$

5) Si alguna de estas soluciones es irracional, expresa también en forma decimal redondeando a las centésimas.

6) Despeja T_0 en la fórmula del Calor

$$Q = m \cdot c \cdot (T_f - T_0)$$

7) Despeja R en la fórmula del Área de un sector circular

$$A = \frac{\pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot \alpha}{360^\circ}$$

1) Ejercicios de repaso de polinomios. Efectúa.

a) $2 \cdot (2x-3)^2 \cdot (x+1) - 3x \cdot (1+2x) \cdot (1-2x) =$
 $2 \cdot (4x^2 - 12x + 9) \cdot (x+1) - 3x \cdot (1-4x^2) =$
 $2 \cdot (4x^3 - 12x^2 + 9x + 4x^2 - 12x + 9) - 3x + 12x^3 =$
 $2 \cdot (4x^3 - 8x^2 - 3x + 9) - 3x + 12x^3 =$
 $8x^3 - 16x^2 - 6x + 18 - 3x + 12x^3 =$
 $= \boxed{20x^3 - 16x^2 - 9x + 18}$

b) $(x^2 - 5y)^2 = x^4 - 10x^2y + 25y^2$
 c) $(4a^2 + 1)^2 = 16a^4 + 8a^2 + 1$
 d) $(6 - 5y^3) \cdot (6 + 5y^3) = 36 - 25y^6$
 e) $(2a^3 - 3)^2 = 4a^6 - 12a^3 + 9$
 f) $(2a^2 + 3b^3)^2 = 4a^4 + 12a^2b^3 + 9b^6$
 g) $(2x-5) \cdot (2x+x) = 4x^2 + 2x^2 - 10x - 5x = \boxed{6x^2 - 15x}$

3) Resuelve la ecuación. Siguiendo estas indicaciones:
 1º) Quita los paréntesis.
 2º) Reduce los numeradores.
 3º) Sigue el procedimiento habitual...
 ¡ESCRIBE TODOS LOS PASOS INTERMEDIOS!

$$\frac{-3x - 2 \cdot (2x+1)^2}{5} - \frac{1-6x^2}{10} = (1-x) \cdot (1+x)$$

$$\frac{-3x - 2 \cdot (4x^2 + 4x + 1)}{5} - \frac{1-6x^2}{10} = 1-x^2$$

$$\frac{-3x - 8x^2 - 8x - 2}{5} - \frac{1-6x^2}{10} = 1-x^2$$

$$\frac{-8x^2 - 11x - 2}{5} - \frac{1-6x^2}{10} = 1-x^2$$

$$\frac{2(-8x^2 - 11x - 2) - (1-6x^2)}{10} = 10(1-x^2)$$

$$\frac{-16x^2 - 22x - 4 - 1 + 6x^2}{10} = 10 - 10x^2$$

$$\frac{-10x^2 - 22x - 5}{10} = 10 - 10x^2$$

$$-10x^2 - 22x - 5 = 100 - 100x^2$$

$$90x^2 - 22x - 105 = 0$$

$$x = \frac{-(-22) \pm \sqrt{(-22)^2 - 4 \cdot 90 \cdot (-105)}}{2 \cdot 90} = \frac{22 \pm \sqrt{484 + 37800}}{180} = \frac{22 \pm \sqrt{38284}}{180}$$

$$x = \frac{22 \pm 195.66}{180}$$

$$x_1 = \frac{217.66}{180} \approx 1.21$$

$$x_2 = \frac{-173.66}{180} \approx -0.96$$

2) Factoriza (directamente):

a) $25x^3 - x = x(25x^2 - 1) = x(5x+1) \cdot (5x-1)$
 b) $50x^3 - 20x^2 + 2x = 2x \cdot (25x^2 - 10x + 1) = 2x(5x-1)^2$
 c) $\frac{3}{4}y - 3x^2y = 3y \cdot (\frac{1}{4} - x^2) = 3y \cdot (\frac{1}{2} + x) \cdot (\frac{1}{2} - x)$

4) Resuelve: $3x^2 - 8 = 4 \cdot (x+6)$

$3x^2 - 8 = 4x + 24$
 $3x^2 - 4x - 32 = 0$
 $x = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 4 \cdot 3 \cdot (-32)}}{2 \cdot 3} = \frac{4 \pm 20}{6} = \frac{24}{6} \rightarrow x_1 = 4$
 $x = \frac{4 - 20}{6} = \frac{-16}{6} \rightarrow x_2 = -\frac{8}{3}$

5) Resuelve las ecuaciones.

a) $12x = x^2 - x$
 $0 = x^2 - 13x$
 $x(x-13) = 0 \rightarrow \begin{cases} x_1 = 0 \\ x_2 = 13 \end{cases}$

d) $12x \cdot (2x-3) = 0$
 $\begin{cases} 12x = 0 \rightarrow x_1 = 0 \\ 2x - 3 = 0 \rightarrow x_2 = \frac{3}{2} \end{cases}$

b) $12 = x^2 - 12$
 $x^2 = 12 + 12$
 $x^2 = 24$
 $x = \pm \sqrt{24} = \pm \sqrt{2^3 \cdot 3} = \pm 2\sqrt{6}$
 $\begin{cases} x_1 = 2\sqrt{6} \\ x_2 = -2\sqrt{6} \end{cases}$

e) $12x \cdot (2x-3) = 1$
 En este caso, tenemos que hacer la operación!
 $24x^2 - 36x = 1$
 $24x^2 - 36x - 1 = 0$
 $x = \frac{36 \pm \sqrt{36^2 - 4 \cdot 24 \cdot (-1)}}{2 \cdot 24} = \frac{36 \pm \sqrt{1292}}{48} = \frac{36 \pm \sqrt{2^2 \cdot 323}}{48}$

c) $-12 = x^2 - 2$
 $-10 = x^2$
 $x = \pm \sqrt{-10} \rightarrow$ La ecuación **NO** tiene solución real

$x = \frac{36 \pm 4\sqrt{323}}{48} = \frac{9 \pm \sqrt{323}}{12}$
 $\begin{cases} x_1 = \frac{9 + \sqrt{323}}{12} \approx 1,53 \\ x_2 = \frac{9 - \sqrt{323}}{12} \approx 0,03 \end{cases}$

6) Despeja T_0 en la fórmula del Calor

$Q = m \cdot c \cdot (T_f - T_0)$
 $\frac{Q}{m \cdot c} = T_f - T_0$
 $\frac{Q}{m \cdot c} - T_f = -T_0$
 $T_0 = T_f - \frac{Q}{m \cdot c}$

7) Despeja R en la fórmula del Área de un sector circular

$A = \frac{\pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot \alpha}{360^\circ}$
 $360^\circ \cdot A = \pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot \alpha$
 $\frac{360^\circ \cdot A}{\pi \cdot \alpha} = R^2 - r^2$
 $R^2 - r^2 = \frac{360^\circ \cdot A}{\pi \cdot \alpha}$
 $R^2 = \frac{360^\circ \cdot A}{\pi \cdot \alpha} + r^2$
 $R = \sqrt{\frac{360^\circ \cdot A}{\pi \cdot \alpha} + r^2}$