

1. (0.5p) Dado el polinomio:

$$a^2b - \frac{1}{3}a^2b^2$$

a. Completa la siguiente tabla para cada uno de los monomios que lo conforman:

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO

b. ¿Cuál es el grado del polinomio?

2. (0.5p) Calcula el valor numérico del polinomio $2x^3 + x^2 + 1$ para $x = -2$.

3. (1p) Dados los polinomios:

$$A = 2x^2 + x + 5$$

$$B = x - 3$$

Simplifica:

a. $2A - B =$

b. $A \cdot B =$

4. (2p) Simplifica las siguientes expresiones:

a. $3(4x^2 + 2x - 5) - 4(2 - x) =$

b. $(2x + 1)(2x - 1) - (4x^2 - 25) =$

c. $(3x - 2)^2 =$

d. $-2(x + 2) + (x + 2)^2 =$

5. (4.75p) Resuelve las siguientes ecuaciones:

a. (0.75p) $3(x - 3) - (5x - 4) = x - 5(3 + 3x)$

b. (0.75p) $\frac{4x - 2}{4} = 2 + \frac{1 - 2x}{6}$

c. (0.75p) $\frac{1}{2}\left(3x - \frac{1}{2}\right) = 3\left(\frac{x}{8} - 1\right) - 2x$

d. (0.75p) $x^2 + 5x - 6 = 0$

e. (0.75p) $3x^2 - 5x + x^2 = 5 - 2(x + 2)$

f. (0.5p) $2x^2 = 5x$

g. (0.5p) $2x^2 - 8 = 0$

6. (0.5p) Si al doble de un número le sumamos 5 unidades se obtiene el mismo resultado que si a su triple le restamos 7. ¿Cuál es ese número?

7. (0.75p) En el bolsillo llevo el doble de monedas de 50 céntimos que de 1 € y el triple de monedas de 1 € que de 2 €. Si llevo en total 80 €, ¿cuántas monedas de cada tipo llevo?

SOLUCIÓN

1. Dado el polinomio:

$$a^2b - \frac{1}{3}a^2b^2$$

a. Completa la siguiente tabla para cada uno de los monomios que lo conforman:

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
a^2b	1	a^2b	3
$-\frac{1}{3}a^2b^2$	$-\frac{1}{3}$	a^2b^2	4

b. ¿Cuál es el grado del polinomio?

4

2. Calcula el valor numérico del polinomio $2x^3 + x^2 + 1$ para $x = -2$.

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

$$2 \cdot (-8) + 4 + 1 =$$

$$-16 + 4 + 1 =$$

-11

3. Dados los polinomios:

$$A = 2x^2 + x + 5$$

$$B = x - 3$$

Simplifica:

a. $2A - B =$

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

$$4x^2 + 2x + 10 - x + 3 =$$

$4x^2 + x + 13$

b. $A \cdot B =$

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

$$2x^3 - 6x^2 + x^2 - 3x + 5x - 15 =$$

$2x^3 - 5x^2 + 2x - 15$

4. Simplifica las siguientes expresiones:

a. $3(4x^2 + 2x - 5) - 4(2 - x) =$
 $12x^2 + 6x - 15 - 8 + 4x =$
 $12x^2 + 10x - 23$

b. $(2x + 1)(2x - 1) - (4x^2 - 25) =$
 $4x^2 - 2x + 2x - 1 - 4x^2 + 25 =$
 24

c. $(3x - 2)^2 =$
 $(3x - 2) \cdot (3x - 2) =$
 $9x^2 - 6x - 6x + 4 =$
 $9x^2 - 12x + 4$

d. $-2(x + 2) + (x + 2)^2 =$
 $-2(x + 2) + (x + 2) \cdot (x + 2) =$
 $-2x - 4 + (x^2 + 2x + 2x + 4) =$
 $-2x - 4 + x^2 + 2x + 2x + 4 =$
 $x^2 + 2x$

5. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a. $3(x - 3) - (5x - 4) = x - 5(3 + 3x)$
 $3x - 9 - 5x + 4 = x - 15 - 15x$
 $3x - 5x - x + 15x = -15 + 9 - 4$
 $12x = -10$
 $x = -\frac{10}{12} = -\frac{5}{6}$

b. $\frac{4x - 2}{4} = 2 + \frac{1 - 2x}{6}$
 $\frac{12x - 6}{12} = \frac{24 + 2 - 4x}{12}$
 $12x + 4x = 24 + 2 + 6$
 $16x = 32$
 $x = \frac{32}{16} = 2$

$$\text{c. } \frac{1}{2}\left(3x - \frac{1}{2}\right) = 3\left(\frac{x}{8} - 1\right) - 2x$$

$$\frac{3x}{2} - \frac{1}{4} = \frac{3x}{8} - 3 - 2x$$

$$\frac{12x - 2}{8} = \frac{3x - 24 - 16x}{8}$$

$$12x - 3x + 16x = -24 + 2$$

$$25x = -22$$

$$x = -\frac{22}{25}$$

$$\text{d. } x^2 + 5x - 6 = 0$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6)}}{2 \cdot 1} = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 24}}{2} = \frac{-5 \pm \sqrt{49}}{2} = \frac{-5 \pm 7}{2} =$$

$$x_1 = \frac{-5 + 7}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$x_2 = \frac{-5 - 7}{2} = \frac{-12}{2} = -6$$

$$\text{e. } 3x^2 - 5x + x^2 = 5 - 2(x + 2)$$

$$3x^2 - 5x + x^2 = 5 - 2x - 4$$

$$3x^2 + x^2 - 5x + 2x + 4 - 5 = 0$$

$$4x^2 - 3x - 1 = 0$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 4 \cdot (-1)}}{2 \cdot 4} = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 16}}{8} = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{8} = \frac{3 \pm 5}{8} =$$

$$x_1 = \frac{3 + 5}{8} = \frac{8}{8} = 1$$

$$x_2 = \frac{3 - 5}{8} = \frac{-2}{8} = -\frac{1}{4}$$

$$\text{f. } 2x^2 = 5x$$

$$2x^2 - 5x = 0$$

$$x(2x - 5) = 0 \rightarrow$$

$$x_1 = 0$$

$$2x - 5 = 0 \rightarrow 2x = 5 \rightarrow x_2 = \frac{5}{2}$$

$$\text{g. } 2x^2 - 8 = 0 \rightarrow 2x^2 = 8 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm\sqrt{2} = \begin{cases} x = 2 \\ x = -2 \end{cases}$$

6. Si al doble de un número le sumamos 5 unidades se obtiene el mismo resultado que si a su triple le restamos 7. ¿Cuál es ese número?

$x \rightarrow$ Número buscado

$$2x + 5 = 3x - 7$$

$$5 + 7 = 3x - 2x$$

$$12 = x$$

7. En el bolsillo llevo el doble de monedas de 50 céntimos que de 1 € y el triple de monedas de 1 € que de 2 €. Si llevo en total 80 €, ¿cuántas monedas de cada tipo llevo?

Monedas 0,50 €..... $2 \cdot 3x = 6x$

Monedas 1 €..... $3x$

Monedas 2 €..... x

Como en total llevo 80 €:

$$0,5 \cdot 6x + 1 \cdot 3x + 2 \cdot x = 80$$

$$3x + 3x + 2x = 80$$

$$8x = 80$$

$$x = \frac{80}{8}$$

$$x = 10$$

Sustituyendo, obtenemos:

Monedas 0,50 €..... $6 \cdot 10 = 60$ monedas

Monedas 1 €..... $3 \cdot 10 = 30$ monedas

Monedas 2 €..... $x = 10$ monedas