



NOME

GRUPO 2º ESO B

0. Expresión escrita / expresión matemática / presentación

1. i. Definir os conceptos de coeficiente principal, valor numérico e termo independente dun polinómio, e pór un exemplo de cada un deles.

ii. Dado o polinómio $P(x) = -\frac{1}{2}x^4 + x^2 - 3x$, indicar o seu grao, o coeficiente principal, o coeficiente de grao 2 e o termo independente.

i. Chama-se coeficiente principal dun polinómio ao coeficiente correspondente ao monómio de maior grao.

Chama-se valor numérico dunha expresión alxébrica ao resultado obtido tras substituír a variábel ou variábeis por números e efectuar as operacións.

Chama-se termo independente dun polinómio ao coeficiente do monómio de grao cero.

Exemplos

No polinómio $P(x) = -2x^3 + 3x^2 - x - 1$, o coeficiente principal é -2 .

O valor numérico para $x = -4$ é:

$$P(-4) = -2 \cdot (-4)^3 + 3 \cdot (-4)^2 - (-4) - 1 = -2 \cdot (-64) + 3 \cdot 16 - (-4) - 1 = 128 + 48 + 4 - 1 = 179$$

O seu termo independente é -1 .

ii. O grao é 4, o coeficiente principal é $-\frac{1}{2}$, o coeficiente de grao 2 é 1 e o termo independente é 0.

2. Dado o polinómio $P(x) = -x^2 + 2x - 3$, calcular $P\left(-\frac{1}{2}\right)$.

$$P\left(-\frac{1}{2}\right) = -\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) - 3 = -\frac{1}{4} - 1 - 3 = \frac{-1 - 4 - 12}{4} = -\frac{17}{4}$$

i. $3Q(x) + R(x)$

ii. $P(x) \cdot Q(x) - R(x)$

ii. $P(x) \cdot Q(x) - R(x) = (x+2) \cdot (x-2) - (x^2 - 3x + 4) = (x^2 + 2x - 2x - 4) - (x^2 - 3x + 4) =$

$$= (x^2 - 4) - (x^2 - 3x + 4) = 3x - 8$$

solución da ecuación $-8x + \frac{1}{2} = 23 - \frac{x}{2}$.

Para $x = -3$, no 1º membro temos $-8 \cdot (-3) + \frac{1}{2} = 24 + \frac{1}{2} = \frac{48+1}{2} = \frac{49}{2}$, e no 2º membro $23 - \frac{-3}{2} = 23 + \frac{3}{2} = \frac{46+3}{2} = \frac{49}{2}$.

Como os valores numéricos coinciden, $x = -3$ é solución da ecuación.

1	5. Estudar de xeito razoado se a igualdade $x(x-1)-6=(x+2)(x-3)$ é unha identidade.
---	---

$$x(x-1)-6=(x+2)(x-3) \Leftrightarrow x^2-x-6=x^2+2x-3x-6 \Leftrightarrow x^2-x-6=x^2-x-6$$

Como obtemos dous polinómios idénticos a ambos lados da igualdade, estamos ante unha identidade.

6. Resolver a ecuación $1 - \frac{x}{3} = 2 \cdot (x - 1)$, explicando cada paso do proceso, e comprobar a solución.

$$1 - \frac{x}{3} = 2 \cdot (x - 1) \stackrel{[1]}{\Leftrightarrow} 3 \cdot \left(1 - \frac{x}{3}\right) = 3 \cdot [2 \cdot (x - 1)] \stackrel{[2]}{\Leftrightarrow} 3 - x = 6(x - 1) \stackrel{[3]}{\Leftrightarrow}$$

$$\stackrel{[3]}{\Leftrightarrow} 3 - x = 6x - 6 \stackrel{[4]}{\Leftrightarrow} -x - 6x = -6 - 3 \stackrel{[5]}{\Leftrightarrow} -7x = -9 \stackrel{[6]}{\Leftrightarrow} x = \frac{-9}{-7} = \frac{9}{7}$$

Pasos: [1] multiplicación de ambos membros polo mcm dos denominadores; [2] eliminación de denominadores; [3] eliminación de parénteses; [4] trasposición de termos; [5] redución de termos semellantes; [6] resolución da incógnita e simplificación.

Para $x = \frac{9}{7}$ temos:

$$1^\circ \text{ membro: } 1 - \frac{\frac{9}{7}}{3} = 1 - \frac{9}{21} = 1 - \frac{3}{7} = \frac{7-3}{7} = \frac{4}{7}$$

$$2^\circ \text{ membro: } 2 \cdot \left(\frac{9}{7} - 1\right) = 2 \cdot \left(\frac{9-7}{7}\right) = 2 \cdot \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$$

Como coinciden ambos valores numéricos, a solución $x = \frac{9}{7}$ é correcta.

7. Dúas irmás levan-se 10 anos; calcular as súas idades sabendo que dentro de 4 anos a idade da maior será o triplo da idade da menor.

Se chamamos x á idade da menor das irmás, a idade da maior será $x + 10$, e dentro de 4 anos terán $x + 4$ e $x + 14$ respectivamente.

Logo, como a maior terá daquela o triplo da idade que a menor, a ecuación é:

$$x + 14 = 3 \cdot (x + 4)$$

Resolvendo obtemos:

$$x + 14 = 3 \cdot (x + 4) \Leftrightarrow x + 14 = 3x + 12 \Leftrightarrow x - 3x = 12 - 14 \Leftrightarrow -2x = -2 \Leftrightarrow x = 1$$

Logo a irmá menor ten agora 1 ano, mentres que a maior ten 11 anos.

Proba: é evidente que se levan 10 anos de idade, e ademais, dentro de 4 anos a maior terá 15, que é o triplo dos que terá a menor, que serán 5.