

TOTAL	SUMA	EE/EM	NOTA
10			

NOME	GRUPO 2º ESO A
------	----------------

1. i. Definir os conceptos de coeficiente, valor numérico e polinomio, e pór un exemplo de cada un deles.
- ii. Dado o polinomio $P(x) = -x^4 + 6x^2 - 3x - 5$, indicar o seu grau, o coeficiente principal, o coeficiente de grau 3 e o termo independente.

i. Chama-se coeficiente dun monómio ao número que multiplica á súa parte literal.

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

Chama-se polinomio a unha expresión alxébrica formada pola suma de varios monómios.

Exemplos

No monómio $-4x^2y^3$, o coeficiente é -4 .

No polinomio $P(x) = 2x - 3$, o valor numérico para $x = -4$ é:
 $P(-4) = 2 \cdot (-4) - 3 = -8 - 3 = -11$.

O polinomio $Q(x) = 2x^3 - \frac{5}{3}x^2$ está formado pola suma dos monómios $2x^3$ e $-\frac{5}{3}x^2$.

ii. O grau é 4, o coeficiente principal é -1 , o coeficiente de grau 3 é 0 e o termo independente é -5 .

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

$$P\left(\frac{1}{2}\right) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 3 \cdot \frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{4} - \frac{3}{2} + 1 = \frac{1-6+4}{4} = -\frac{1}{4}$$

3. Dados os polinomios $P(x) = x^2 + 1$, $Q(x) = x - 2$ e $R(x) = x^2 - 3x$, calcular:
- i. $R(x) + 3P(x)$ ii. $Q(x) \cdot [R(x) - P(x)]$

i. $R(x) + 3P(x) = (x^2 - 3x) + 3 \cdot (x^2 + 1) = x^2 - 3x + 3x^2 + 3 = 4x^2 - 3x + 3$

ii. $Q(x) \cdot [R(x) - P(x)] = (x - 2) \cdot [(x^2 - 3x) - (x^2 + 1)] = (x - 2) \cdot (-3x - 1) =$

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

- 1 4. Definir o concepto de solución dunha ecuación e comprobar se $x = \frac{1}{2}$ é solución da ecuación $4x + 5 = \frac{5}{2} - x$.

Chama-se solución dunha ecuación aos valores das variábeis que fan que a igualdade sexa certa, ou sexa, que fan que coincidan os valores numéricos de ambos membros da ecuación.

Para $x = \frac{1}{2}$, no 1º membro temos $4 \cdot \frac{1}{2} + 5 = 2 + 5 = 7$, e no 2º membro $\frac{5}{2} - \frac{1}{2} = \frac{4}{2} = 2$.

Como os valores numéricos non coinciden, $x = \frac{1}{2}$ non é solución da ecuación.

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

Trataremos de resolvé-la eliminando as parénteses e reducindo termos:

$$x^2 - x(x - 1) = x + 5 \Leftrightarrow x^2 - x^2 + x = x + 5 \Leftrightarrow x = x + 5 \Leftrightarrow 0 = 5$$

Como obtemos unha igualdade falsa, non temos unha identidade, senón unha ecuación que non ten solución.

- 2 6. Resolver a ecuación $\frac{x}{2} - 1 = 2 \cdot (x + 4)$, explicando cada paso do proceso, e comprobar a solución.

$$\frac{x}{2} - 1 = 2 \cdot (x + 4) \stackrel{[1]}{\Leftrightarrow} 2 \cdot \left(\frac{x}{2} - 1 \right) = 2 \cdot [2 \cdot (x + 4)] \stackrel{[2]}{\Leftrightarrow} x - 2 = 4(x + 4) \stackrel{[3]}{\Leftrightarrow}$$

$$\stackrel{[3]}{\Leftrightarrow} x - 2 = 4x + 16 \stackrel{[4]}{\Leftrightarrow} x - 4x = 16 + 2 \stackrel{[5]}{\Leftrightarrow} -3x = 18 \stackrel{[6]}{\Leftrightarrow} x = -\frac{18}{3} = -6$$

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 $x = -6$ temos:

$$1^\circ \text{ membro: } \frac{-6}{2} - 1 = -3 - 1 = -4$$

$$2^\circ \text{ membro: } 2 \cdot (-6 + 4) = 2 \cdot (-2) = -4$$

Como coinciden ambos valores numéricos, a solución $x = -6$ é correcta.

7. Dúas irmás reparten-se 150 € ; calcular canto toca a cada unha delas sabendo que a menor recibe a cuarta parte do que lle toca á maior.

Se chamamos x á parte que recibe a maior das dúas irmás, resulta que a menor recibirá a cuarta parte, ou sexa $\frac{x}{4}$. E entre as dúas reparten-se 150 € ; polo tanto:

$$x + \frac{x}{4} = 150$$

Resolvendo obtemos:

$$x + \frac{x}{4} = 150 \Leftrightarrow 4x + x = 600 \Leftrightarrow 5x = 600 \Leftrightarrow x = \frac{600}{5} = 120$$

Logo a irmá menor recibirá 120 € e a maior a cuarta parte, é dicir, 30 € .

Proba: é evidente que a parte correspondente á menor é un cuarto do que lle corresponde á maior, e ademais entre ambas suman 150 € ; logo a solución é correcta.