

TOTAL	SUMA	EE/EM	NOTA
10			

NOME	GRUPO 2º ESO B
------	----------------

0. Expresión escrita / expresión matemática / presentación

1. i. Definir os conceptos de expresión alxébrica, monómio e coeficiente, e pór un exemplo de cada un deles.

ii. Dado o polinómio $P(x) = -5x^4 - 3x^2 + \frac{1}{7}$, indicar o seu coeficiente principal, o grau, o coeficiente de grau 1 e o termo independente.

i. **Expresión alxébrica** é toda expresión matemática formada por números e letras relacionadas entre si mediante operacións e parénteses.

Exemplo $3x^3 - \frac{xy^2}{4}$

Chama-se **monómio** a toda expresión alxébrica formada por un coeficiente que multiplica a unha letra ou letras (chamadas variábeis ou indeterminadas) elevadas aos seus respectivos expoñentes.

Exemplo $-5x^3y^4$

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

Exemplo No monómio $-5x^3y^4$, o coeficiente é -5 .

ii. O coeficiente principal é -5 , o grau do polinómio é 4 , o coeficiente de grau 1 é 0 e o termo independente é $\frac{1}{7}$.

2. Dado o polinómio $P(x) = 3x^4 - x^3 + x$, calcular $P\left(-\frac{1}{2}\right)$.

$$P\left(-\frac{1}{2}\right) = 3\left(-\frac{1}{2}\right)^4 - \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + \left(-\frac{1}{2}\right) = 3 \cdot \frac{1}{16} - \left(-\frac{1}{8}\right) - \frac{1}{2} = \frac{3}{16} + \frac{1}{8} - \frac{1}{2} = \frac{3+2-8}{16} = -\frac{3}{16}$$

- 2 3. Dados os polinómios $P(x)=2x^2-1$, $Q(x)=x+4$ e $R(x)=x^2-x$, calcular:

i. $P(x)-2R(x)$

ii. $P(x) \cdot [Q(x)+R(x)]$

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

ii. $P(x) \cdot [Q(x)+R(x)]=(2x^2-1) \cdot [(x+4)+(x^2-x)]=(2x^2-1) \cdot (x^2+4)=2x^4+8x^2-x^2-4=$
 $=2x^4+7x^2-4$

- 1 1 4. i. Definir os conceptos de ecuación, solución dunha ecuación e identidade, e pór exemplos.
 ii. Estudar de xeito razoado se a igualdade $3x-5=x+2(x-4)$ é unha identidade ou unha ecuación.

i. Chama-se **ecuación** a toda igualdade de dúas expresións alxébricas, chamados membros da ecuación, que pode ser certa ou falsa dependendo do valor da letra ou letras (incógnitas).

Exemplo $x^2=x+12$; a igualdade é certa para $x=4$ pero é falsa para $x=2$.

Chama-se **solución** ao valor ou valores da incógnita que fan certa a igualdade.

Exemplo Na ecuación anterior, $x=4$ e $x=-3$ son solucións da ecuación.

Chama-se **identidade** a unha igualdade alxébrica que é certa para todos os valores das variábeis.

Exemplo A igualdade $6+2(x-3)=2x$ é certa para todos os valores de x . Reducindo a expresión obtemos: $6+2(x-3)=2x \xrightarrow{[1]} 6+2x-6=2x \xrightarrow{[2]} 2x=2x$, que é claramente unha identidade.

[1] Uso da propiedade distributiva; [2] redución de termos semellantes.

ii. Reducindo a igualdade obtemos:

$$3x-5=x+2(x-4) \xrightarrow{[1]} 3x-5=x+2x-8 \xrightarrow{[2]} 3x-5=3x-8$$

[1] Uso da propiedade distributiva; [2] redución de termos semellantes.

Obtemos dous polinómios distintos, polo tanto non é unha identidade senón que será unha ecuación.

5. Resolver a ecuación $\frac{2x+10}{3} - \frac{x}{9} = 5 \cdot (2-x)$, explicando cada paso do proceso, e comprobar a solución.

$$\frac{2x+10}{3} - \frac{x}{9} = 5 \cdot (2-x) \stackrel{[1]}{\Leftrightarrow} 3 \cdot (2x+10) - x = 45 \cdot (2-x) \stackrel{[2]}{\Leftrightarrow} 6x+30-x=90-45x \stackrel{[3]}{\Leftrightarrow}$$

$$\stackrel{[3]}{\Leftrightarrow} 5x+30=90-45x \stackrel{[4]}{\Leftrightarrow} 5x+45x=90-30 \stackrel{[5]}{\Leftrightarrow} 50x=60 \stackrel{[6]}{\Leftrightarrow} x=\frac{60}{50}=\frac{6}{5}$$

[1] Eliminan-se os denominadores multiplicando a ecuación por 9.

[2] Eliminan-se as parénteses aplicando a propiedade distributiva.

[3] Reducen-se os termos semellantes.

[4] Traspóñen-se termos de 1º grau para o primeiro membro e os termos independentes para o segundo.

[5] Reducen-se de novo os termos semellantes.

[6] Resolve-se a incógnita dividindo ambos membros polo coeficiente 50 e simplifícase.

Proba

No primeiro membro temos:

$$\frac{2 \cdot \frac{6}{5} + 10}{3} - \frac{\frac{6}{5}}{9} = \frac{\frac{12}{5} + 10}{3} - \frac{6}{45} = \frac{\frac{12+50}{5}}{3} - \frac{6}{45} = \frac{\frac{62}{5}}{3} - \frac{6}{45} = \frac{62}{15} - \frac{6}{45} = \frac{62}{15} - \frac{2}{15} = \frac{62-2}{15} = \frac{60}{15} = 4$$

$$\text{E no segundo: } 5 \cdot (2-x) = 5 \cdot \left(2 - \frac{6}{5}\right) = 5 \cdot \frac{10-6}{5} = 5 \cdot \frac{4}{5} = 4$$

Logo a solución é correcta xá que o valor numérico para $x = \frac{6}{5}$ en ambos membros é 4.

6. Queremos adquirir unha colección de 20 libros, todos eles do mesmo prezo. Se os mercamos todos xuntos fan un desconto de 15€ e pagamos por toda a colección 145€. Calcular o prezo de venda de cada exemplar por separado.

Se chamamos x ao prezo de cada exemplar vendido por separado, temos que polos 20 libros teríamos que pagar $20x$.

Como nos descontan 15€ acabamos por pagar $20x - 15$, que debe coincidir coa cantidade final de 145€; polo tanto a ecuación é $20x - 15 = 145$.

$$\text{Resolvendo: } 20x - 15 = 145 \Leftrightarrow 20x = 145 + 15 \Leftrightarrow 20x = 160 \Leftrightarrow x = \frac{160}{20} = 8$$

Logo cada libro custa en principio 8€.

Proba

Se cada libro custa 8€, polos 20 deberíamos pagar $20 \cdot 8 = 160€$, mas co desconto de 15€ por adquirir a colección completa, pagamos finalmente $160 - 15 = 145€$. Así que a solución é correcta.