

Título de la materia:

Matemáticas
orientadas a las
Enseñanzas
Aplicadas

Nivel:

ESO 4

Opción:

A

Nombre:

Grupo:

Evaluación:

N.º:

Calificación:

Fecha:

Ejercicio nº 1.-

Calcula y simplifica:

$$\frac{-1}{3} + \frac{1}{4} \left(2 - \frac{1}{3} \right) - \frac{1}{4} : \frac{2}{3}$$

Solución:

$$\frac{-1}{3} + \frac{1}{4} \left(2 - \frac{1}{3} \right) - \frac{1}{4} : \frac{2}{3} = \frac{-1}{3} + \frac{1}{4} \left(\frac{6}{3} - \frac{1}{3} \right) - \frac{3}{8} = \frac{-1}{3} + \frac{1}{4} \cdot \frac{5}{3} - \frac{3}{8} = \frac{-1}{3} + \frac{5}{12} - \frac{3}{8} = \frac{-8}{24} + \frac{10}{24} - \frac{9}{24} = \frac{-7}{24}$$

Ejercicio nº 2.-

Simplifica y calcula, utilizando las propiedades de las potencias:

$$\text{a) } \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot 3^4 \cdot 3^0$$

$$\text{b) } \frac{8^2 \cdot 2^3}{2^4}$$

Solución:

$$\text{a) } \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot 3^4 \cdot 3^0 = 3^2 \cdot 3^4 \cdot 1 = 3^6 = 729$$

$$\text{b) } \frac{8^2 \cdot 2^3}{2^4} = \frac{2^6 \cdot 2^3}{2^4} = \frac{2^9}{2^4} = 2^5 = 32$$

Ejercicio nº 3.-

a) Expresa en notación científica cada una de estas cantidades:

$$\mathbf{M = 0,000000035126 \quad N = 2836 \cdot 10^{23}}$$

b) Escribe en forma decimal los siguientes números dados en notación científica:

$$A = 3,87 \cdot 10^9 \quad B = 2,3 \cdot 10^{-6}$$

c) Da una cota para el error absoluto y otra para el error relativo que cometemos al hacer la siguiente aproximación:

$$9,2834576 \cdot 10^{11} - 9,28 \cdot 10^{11}$$

Solución:

$$a) M = 3,5126 \cdot 10^{-8} \quad N = 2,836 \cdot 10^{26}$$

$$b) A = 3\,870\,000\,000 \quad B = 0,0000023$$

$$c) |\text{Error absoluto}| \cdot 10^8 = e$$

$$|\text{Error relativo}| < \frac{\varepsilon}{\text{Valor aproximado}} = \frac{5 \cdot 10^8}{9,28 \cdot 10^{11}} \approx 0,0005$$

Ejercicio nº 4.-

I) Escribe en forma de desigualdad y representa:

a) $[2, 4]$

b) $\left(-\infty, \frac{1}{3}\right)$

II) Escribe en forma de intervalo y representa:

a) $\{x / -3 < x < 1\}$

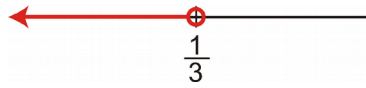
b) $\left\{x / x \geq \frac{1}{2}\right\}$

Solución:

I) a) $\{x / 2 \leq x \leq 4\}$



b) $\left\{x / x < \frac{1}{3}\right\}$



II) a) $(-3, 1)$



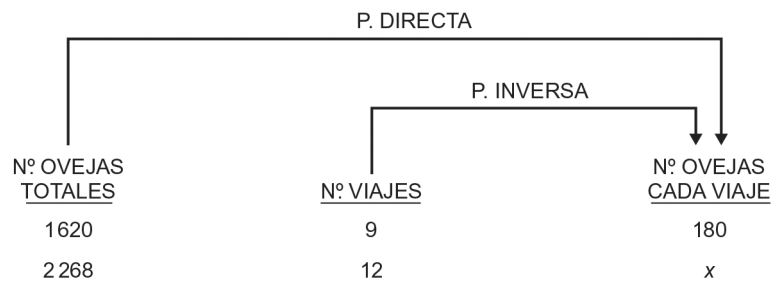
b) $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$



Ejercicio n° 5.-

Para llevar a cabo la trashumancia un ganadero contrata un camión de transporte de ganado en el que caben 180 ovejas para que en nueve viajes lleve 1 620 de ellas a un nuevo lugar de pastoreo. ¿Cuántas ovejas tendrá que llevar otro camión para que en 12 viajes transporte al mismo sitio a 2 268?

Solución:



$$\frac{180}{x} = \frac{12}{9} \cdot \frac{1620}{2268} \rightarrow \frac{180}{x} = \frac{19440}{20412} \rightarrow x = \frac{180 \cdot 20412}{19440} \rightarrow x = 189$$

Tendrá que llevar 189 ovejas.

Ejercicio nº 6.-

a) Desarrolla y simplifica:

$$(2x - 1)^2 - (4x^2 - 3x)$$

b) Halla el cociente y el resto de la división:

$$(6x^4 - 3x^2 + 2x - 3) : (x + 1)$$

Solución:

$$a) (2x - 1)^2 - (4x^2 - 3x) = 4x^2 - 4x + 1 - 4x^2 + 3x = -x + 1$$

$$b) \begin{array}{r} 6x^4 \quad -3x^2 + 2x - 3 \quad |x+1 \\ \underline{-6x^4 - 6x^3} \\ 6x^3 - 6x^2 + 3x - 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -6x^3 - 3x^2 \\ \underline{6x^3 + 6x^2} \\ 3x^2 + 2x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x^2 + 2x \\ \underline{-3x^2 - 3x} \\ -x - 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -x - 3 \\ \underline{x + 1} \\ -2 \end{array}$$

$$\text{Cociente} = 6x^3 - 6x^2 + 3x - 1$$

$$\text{Resto} = -2$$

Ejercicio n° 7.-

Factoriza el siguiente polinomio:

$$x^5 - 2x^4 - 5x^3 + 6x^2$$

Solución:

- Sacamos x^2 factor común: $x^2(x^3 - 2x^2 - 5x + 6)$

- Utilizamos la regla de Ruffini para factorizar $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$:

	1	-2	-5	6
1		1	-1	-6
	1	-1	-6	0
3		3	6	
	1	2	0	

Por tanto:

$$x^5 - 2x^4 - 5x^3 + 6x^2 = x^2(x - 1)(x - 3)(x + 2)$$