

Nombre y Apellidos:

11-4-2011; 3º ESO; 3ª Evaluación; 7º Examen del curso 2010-11; MATEMÁT.

Solo serán válidas las respuestas razonadas, desarrolladas y simplificadas

- ① Halla dos números tales que x divide al primero por 3 y el segundo por 4, la suma de los cuocientes es 11, mientras que x multiplica al primero por 2 y al segundo por 5, la suma de estos productos es 136.

Sol.
$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 11 \\ 2x + 5y = 136 \end{cases} \xrightarrow{\text{Mult. por 12}} \begin{cases} 4x + 3y = 132 \\ 2x + 5y = 136 \end{cases} \xrightarrow{\text{Mult. por } (-2)} \begin{cases} 4x + 3y = 132 \\ -4x - 10y = -272 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} &\begin{cases} 4x + 3y = 132 \\ -4x - 10y = -272 \end{cases} \\ &\hline &-7y = -140 \Rightarrow y = \frac{-140}{-7} = 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 5 \cdot 20 &= 136 \\ 2x + 100 &= 136 \\ 2x &= 136 - 100 \\ 2x &= 36 \\ x &= \frac{36}{2} \\ x &= 18 \end{aligned}$$

Solución:
$$\begin{cases} x = 18 \\ y = 20 \end{cases}$$

- ② Aplicando la fórmula de la suma de los términos de una progresión geométrica, halla la fracción generatriz de $0,3\overline{7}$

Sol.
$$\begin{aligned} 0,3\overline{7} &= 0,37373737... = 0,37 + 0,0037 + 0,000037 + ... = \\ &= \frac{37}{100} + \frac{37}{100^2} + \frac{37}{100^3} + ... \end{aligned}$$

Vemos que aparece la suma de los "infinitos" términos de una progresión geométrica de razón $\frac{1}{100}$ y primer término $\frac{37}{100}$;

$$S = \frac{a_1}{1-r}, \text{ luego } 0,3\overline{7} = \frac{\frac{37}{100}}{1 - \frac{1}{100}} = \frac{\frac{37}{100}}{\frac{99}{100}}$$

$$\boxed{0,3\overline{7} = \frac{37}{99}}$$