

1º BI G BOLETÍN PROGRESIONES Y MATEMÁTICA FINANCIERA

- 1º Se funde un lingote de 500 g con el 75% de oro con otro de 650 g con el 80% de oro. ¿Qué porcentaje de oro tendrá el nuevo lingote que se obtiene?

$$\frac{0,75 \cdot 500 + 0,8 \cdot 650}{500 + 650} \cdot 100 = \frac{895}{1150} \cdot 100 = 77,83\%$$

- 2º El precio de la vivienda subió durante el año pasado un 7%, y durante este ha bajado un 2,5%. ¿Cuánto cuesta hoy una casa que hace dos años costaba 210000 euros? ¿Cuánto costaba hace dos años una casa que hoy cuesta 208650 euros?

$$210000 \cdot 1,07 \cdot 0,975 = 219082,50 \text{ euros}$$

$$\frac{208650}{1,07 \cdot 0,975} = 200000 \text{ euros}$$

- 3º Calcula la razón, el séptimo término y la suma de los 10 primeros términos de las siguientes progresiones geométricas.

a) $2, -1, \frac{1}{2}, -\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$

b) $20, 20(1 + r), 20(1 + r)^2, \dots$

a) $r = -\frac{1}{2} \quad a_7 = 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{2}{64} = \frac{1}{32} \quad S_{10} = \frac{2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^{10} - 2}{-\frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{512} - 2}{-\frac{1}{2}} = \frac{1023}{256}$

b) razón $= 1 + r \quad a_7 = 20 \cdot (1 + r)^6 \quad S_{10} = \frac{20 \cdot (1 + r)^{10} - 20}{r}$

- 4º Escribe cuatro números entre 2 y -64 de forma que los seis formen progresión geométrica.

Del enunciado se deduce que $a_1 = 2$ y $a_6 = 64$. Por tanto:

$$a_6 = a_1 \cdot r^5 \Rightarrow -64 = 2 \cdot r^5 \Rightarrow r^5 = -32 \Rightarrow r = -2 \Rightarrow -2, 4, -8, 16, -32, 64$$

Los números buscados son 4, -8, 16 y -32.

- 5º Calcula los intereses que generarán 4500 euros depositados a un interés simple del 6% durante:

- a) Un año
- b) Dos años
- c) Tres años

a) $I = \frac{4500 \cdot 6 \cdot 1}{100} = 270 \text{ euros}$

b) $I = \frac{4500 \cdot 6 \cdot 2}{100} = 540 \text{ euros}$

c) $I = \frac{4500 \cdot 6 \cdot 3}{100} = 810 \text{ euros}$

- 6º Un capital colocado al 4,25% anual de interés compuesto se ha convertido en seis años en 6418,39 euros. ¿De qué capital se trata?

$$C_f = 6418,39 \text{ €} \quad r = 0,0425 \quad t = 6 \text{ años}$$

$$6418,39 \Rightarrow C_i = \frac{6418,39}{1,0425^6} \approx 5000 \text{ euros}$$

- 7º Se depositan 2500 euros a un interés compuesto del 3,75% anual durante 2 años. Calcula el capital final si el periodo de capitalización es cada seis meses.

$$C_i = 2500 \text{ euros} \quad r = 0,0375 \quad t = 2 \text{ años} \quad \text{Período de capitalización: semestral}$$

$$C_f = C_i \cdot \left(1 + \frac{r}{2}\right)^{2 \cdot t} = 2500 \cdot \left(1 + \frac{0,0375}{2}\right)^4 = 2692,84 \text{ euros}$$

