

1. Una persona inicia un plan de pensiones a los 35 años, con cuotas trimestrales de 500 € al 4,57 % anual, con periodos de capitalización trimestrales. ¿De qué capital dispondrá a los 67 años?
2. - ¿Cuántos años tiene que estar depositado un capital de 15 000 €, al 4,7% anual, para convertirse en 18 000 €, si la capitalización se produce trimestralmente?, ¿ y si es mensualmente?, ¿ y si es semestral?
3. ¿Qué capital final se obtiene si se depositan semestralmente 2500€ a un interés compuesto anual de 4,25% durante 16 semestres?
4. El precio de una raqueta de tenis subió el año pasado un 20% y después, cuando llegaron las rebajas, la bajaron un 15%. Como no las venden, el vendedor ha decidido bajarla un 7%. Si su precio actual, añadiendo el 21 de IVA es de 110,16 euros, ¿cuánto costaba antes? Di cuál es el índice de variación y explica su significado.
5. Un coche cuesta 12 000 euros. Nos conceden un préstamo para pagarlo en 48 mensualidades con un interés del 6% anual. ¿Cuál será la cuota mensual que tendremos que pagar? ¿Cuál será el capital total que pagará al final?

- ① $a = 500 \text{ € / trimestre}$
 $r = 4,57\%$
 Trimestre
 $t = 32 \text{ años}$

$$C = \frac{a \left(1 + \frac{r}{n}\right) \left[\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{tn} - 1 \right]}{\frac{r}{n}} = \frac{500 \left(1 + \frac{0,0457}{4}\right) \left[\left(1 + \frac{0,0457}{4}\right)^{32 \cdot 4} - 1 \right]}{\frac{0,0457}{4}}$$

$$= 145214,4367 \approx 145214,44 \text{ €}$$

② $C_F = C \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{tn}$

a) $18000 = 15000 \left(1 + \frac{0,047}{4}\right)^{t \cdot 4} \Rightarrow 1,2 = 1,01175^{4t}$

$$\log 1,2 = 4t \cdot \log 1,01175 \rightarrow t = \frac{\log 1,2}{4 \log 1,01175} = 3,9019 \text{ años}$$

b) $18000 = 15000 \left(1 + \frac{0,047}{12}\right)^{t \cdot 12} \Rightarrow 1,2 = 1,0039^{12t}$

$$t = \frac{\log 1,2}{12 \cdot \log 1,0039} = 3,90335 \text{ años}$$

c) $18000 = 15000 \left(1 + \frac{0,047}{2}\right)^{t \cdot 2} \Rightarrow 1,2 = 1,0235^{2t}$

$$t = \frac{\log 1,2}{2 \log 1,0235} = 3,9246 \text{ años}$$

③ $C = \frac{a \left(1 + \frac{r}{n}\right) \left[\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{tn} - 1 \right]}{\frac{r}{n}} = \frac{2500 \left(1 + \frac{0,0425}{2}\right) \left[\left(1 + \frac{0,0425}{2}\right)^{16} - 1 \right]}{\frac{0,0425}{2}}$
 $= 48053,04381 = 48053,04 \text{ €}$

④ $x \cdot 1,20 \cdot 0,85 \cdot 0,93 \cdot 1,21 = 110,16 \text{ €}$
 $x = \frac{110,16}{IV} = \frac{110,16}{1,147806} = 95,97 \text{ €}$

$$IV = 1,20 \cdot 0,85 \cdot 0,93 \cdot 1,21$$

$$IV = 1,147806$$

$$\begin{array}{r} 110,16 \\ \times \quad \quad \quad 100 \\ \hline \end{array}$$

$$IV = 1,147806$$

Ha subido un 14,78%

⑤ $C = \frac{a \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{tn} - 1}{\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{tn} \cdot \frac{r}{n}}$

$$12000 = \frac{a \left(1 + \frac{0,06}{12}\right)^{48} - 1}{\left(1 + \frac{0,06}{12}\right)^{48} \cdot \frac{0,06}{12}}$$

$$\rightarrow a = 281,8203486 \approx 281,82 \text{ €}$$

$$a = 281,82 \cdot 48 = 13527,3763 \approx 13527,38 \text{ €}$$