

## INTERÉS SIMPLE E INTERÉS COMPUESTO

Colocamos un capital a un interés compuesto del 4,5%. ¿Cuánto tiempo ha de pasar para que el capital se duplique?

Solución:

$$C_n = C_0 \cdot (1+i)^n \Rightarrow 2C_0 = C_0 \cdot 1,045^n \Rightarrow 1,045^n = 2 \Rightarrow \text{tomando logaritmos neperianos en ambos miembros queda:}$$
$$n \cdot \ln 1,045 = \ln 2 \Rightarrow n = \frac{\ln 2}{\ln 1,045} = 15,75 \Rightarrow \text{han de pasar 16 años.}$$

En un teatro se disponen de 900 localidades. El 33,3333...% son palco y el 16,666...% entresuelo. El resto son del patio de butacas ¿cuántas localidades hay en el patio de butacas?

Solución:

$$33,333... = \frac{100}{3}; 16,666... = \frac{50}{3}, \text{ luego quedan en el patio } 1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{2} \text{ de las localidades, es decir 450 butacas.}$$

¿Cuánto dinero hemos de depositar al 5% anual compuesto para que al cabo de 10 años tengamos 10 000 €?

Solución:

$$C_n = C_0 \cdot (1+i)^n \Rightarrow C_0 \cdot 1,05^{10} = 10000 \Rightarrow C_0 = \frac{10000}{1,05^{10}} = 6139,13 \text{ €.}$$

Un artículo tras añadirle el 16% de IVA vale 42,75 euros. ¿Cuánto valía antes?

Solución:

42,75:1,16=36,85 euros valía.

Ingresamos 10 000 € en un fondo de inversiones a un interés del 6% anual. Estudia la evolución del capital durante 5 años, suponiendo que no retiramos los intereses y que estos se van acumulando. Compáralo con lo obtenido en caso de que dicha cantidad se hubiera puesto al mismo interés pero simple.

Solución:

$$C_n = C_0 \cdot (1+i)^n \Rightarrow C_1 = 10000 \cdot 1,06^1 = 106000 \text{ €}; C_2 = 10000 \cdot 1,06^2 = 11236 \text{ €}; C_3 = 10000 \cdot 1,06^3 = 11910,16\text{€};$$
$$C_4 = 10000 \cdot 1,06^4 = 12624,77 \text{ €}; C_5 = 10000 \cdot 1,06^5 = 13382,26 \text{ €.}$$

Si hubieran sido al 6% de interés simple habríamos obtenido  $10000 + \frac{10000 \cdot 6 \cdot 5}{100} = 13000 \text{ €}$ , lo que supone una diferencia de 382,26 €.

¿Cuánto tiempo necesito para obtener unos intereses de 100 € si coloco 5 500 € al 3,5% de interés anual simple?

Solución:

$$I = \frac{C \cdot i \cdot t}{100} \Rightarrow \frac{5500 \cdot 3,5 \cdot t}{100} = 100 \Rightarrow t = \frac{10000}{19250} = 0,5194805192 \text{ años} \Rightarrow 0,5194805192 \text{ años} \cdot 12 = 6,233766234 \text{ meses} \Rightarrow$$
$$0,233766234 \cdot 30 = 7,013 \text{ días} \Rightarrow \text{Necesito 6 meses y 7 días.}$$

Una bacteria aumenta su tamaño un 10% cada semana. Si su diámetro inicial es de 5 micras, ¿cuánto medirá al cabo de 5 semanas? ¿Qué porcentaje ha aumentado respecto a su tamaño inicial?

Solución:

$$(1,1)^5 \cdot 5 = 8,05 \text{ micras. Ha aumentado 3,05 micras que representa } \frac{3,05}{5} \cdot 100 = 61\%$$

Una falda rebajada vale 26,50 euros. Si antes valía 30 euros, ¿qué porcentaje se ha rebajado?

Solución:

$$\text{La rebaja son 3,5 euros que representan } \frac{3,5}{30} \cdot 100 = 11,66\%$$

