

TEMA 4.

EJERCICIO 1

Consideramos que se trata de una renta de 1.000 € durante 36 meses (3 años)- renta mensual y una renta trimestral de 500 € durante 12 trimestres (3 años) – renta trimestral, ambas prepagables, calculamos su valor final.

$$V_f = 1.000 \times \frac{(1+i_{12})^{36} - 1}{i_{12}} \times (1+i_{12}) + 500 \times \frac{(1+i_4)^{12} - 1}{i_4} \times (1+i_4)$$

Como nos dicen que los intereses son trimestrales podremos calcular el interés trimestral efectivo como :

$$i_4 = \left(\frac{0,035}{4} \right) = 0,00875$$

Para calcular el tipo de interés mensual efectivo equivalente :

$$i_{12} = (1+i_4)^{1/3} - 1 = 0,002908.$$

$$V_f = 1.000 \times 37,09122 + 500 \times 12,17145428 = 43.176,95 \text{ €}$$

Ejercicio 2.

Calculamos los intereses a cobrar aplicando ley de capitalización simple, y según las retribuciones por tramos, es decir para los 6.000 primeros euros el 2 % para los siguientes 6.000 euros el 2,5 % , así de forma sucesiva ...

$$6.000 \times 0,02 \times \frac{90}{365} = 29,59 \text{ €}.$$

$$6.000 \times 0,025 \times \frac{90}{365} = 36,99 \text{ €}.$$

$$18.000 \times 0,03 \times \frac{90}{365} = 133,15 \text{ €}.$$

$$4.000 \times 0,001 \times \frac{90}{365} = 0,99 \text{ €}.$$

El Total de los intereses devengados durante el primer trimestre son de 200,72 € . Al finalizar el primer trimestre nuestro capital final será de 34.200,72 €.

Para calcular el tipo de Interés efectivo, plantearemos la siguiente ecuación,

$$34.200,72 = 34.000 \times (1+i)^{90/365} \quad i = \left(\frac{34.200,72}{34.000} \right)^{\frac{365}{90}} - 1 \quad i = 0,0241589$$

EJERCICIO 3.

Se trata de una renta perpetua, potspagable y debemos calcular el valor inicial.

$$V_o = 6.000 \times \frac{1}{0,05} = 120.000 \text{ €}$$

EJERCICIO 4.

$$\begin{aligned} V_o = & 150 \times a_{\overline{12}|i_6} + 150 \times a_{\overline{12}|i'_6} \times (1+0,025)^{-2} + \\ & + 150 \times a_{\overline{12}|i''_6} \times (1+0,025)^{-2} \times (1+0,03)^{-2} + \\ & + 150 \times a_{\overline{24}|i'''_6} \times (1+0,025)^{-2} \times (1+0,03)^{-2} \times (1+0,04)^{-2} \end{aligned}$$

$$i_6 = (1 + 0,025)^{1/6} - 1 = 0,0041239$$

$$i'_6 = (1 + 0,03)^{1/6} - 1 = 0,0049386$$

$$i''_6 = (1 + 0,04)^{1/6} - 1 = 0,0065582$$

$$i'''_6 = (1 + 0,06)^{1/6} - 1 = 0,0081648$$

$$\begin{aligned} V_o = & 150 \times 11,6844317 + 150 \times 11,6235052 \times (1 + 0,025)^{-2} + \\ & + 150 \times 11,5037389 \times (1 + 0,025)^{-2} \times (1 + 0,03)^{-2} + \\ & + 150 \times 21,714154 \times (1 + 0,025)^{-2} \times (1 + 0,03)^{-2} \times (1 + 0,04)^{-2} \\ = & 7.662,14 \end{aligned}$$