

El interés

En el nivel 2 viste en qué consiste el interés en una transacción comercial y calculaste cómo se calcula en el caso del interés simple. En este nivel 3 vemos en qué consiste el interés compuesto y cómo se calcula.

Interés compuesto

Comenzamos con el ejemplo de la **imposición a plazo fijo** para entender la idea:

Dejas en el banco 8000 euros para que el banco use ese dinero como le convenga a él; acuerdas que dentro de 5 años lo vas a retirar; a cambio de dejar el dinero allí, el banco se compromete a aumentar cada año un 4 % el dinero que has puesto. Los 8000 euros se llaman **capital inicial**, el 4 % se llama **rédito**, los 5 años se llaman **tiempo**, la cantidad en que se incrementa el capital se llama el **interés**. Queremos calcular cuánto dinero tendrás cuando acaben los 5 años; esa cantidad se llama **capital final**.

La diferencia entre el interés simple y el compuesto es que en el interés simple el interés se retira del banco cada año y en el interés compuesto se añade al capital, con lo que cada año se genera un interés mayor.

Al final del primer año el banco incrementa tu dinero un 4 %, con lo que se convierte en $8000 \cdot (1 + 4\%) = 8000 \cdot 1,04$.

Durante todo el segundo año el banco usa la cantidad $8000 \cdot 1,04$. Al final la vuelve a incrementar un 4 % y se convierte en: $(8000 \cdot 1,04) \cdot 1,04 = 8000 \cdot 1,04^2$.

Vemos que cada año que pasa el dinero se multiplica por 1,04; como vas a tener el dinero 5 años, hay que multiplicar 5 veces, con lo que el capital final es:

$$8000 \cdot 1,04^5 = 10210,25 \text{ (hemos redondeando a las centésimas).}$$

Calculadora: $8000 \times 1.04^{y^x} 5 = \Rightarrow 10210,2525$

Es decir, que al final de los 5 años habrás recibido 10210,25 euros, de los que 8000 son el capital inicial, el que pusiste al principio, y los 2210,25 euros restantes son el interés.

Fórmula del interés compuesto

Llamamos «C» al capital inicial, «C_f» al capital final, «r» al rédito y «t» al tiempo.

$$C_f = C \cdot (1+r)^t$$

Enunciados

- ① Calcula en cuánto dinero se convierten 5000 euros depositados a interés compuesto del 2 % de rédito anual en 3 años.
- ② Calcula en cuánto dinero se convierten 3000 euros depositados a interés compuesto del 8 % de rédito anual en 4 años.

Resoluciones

$$\textcircled{1} \quad C_f = C \cdot (1+r)^t = 5000 \cdot (1+2\%)^3 = 5000 \cdot 1,02^3 = 5306,04.$$

Solución: 5306,04 euros

$$\textcircled{2} \quad C_f = C \cdot (1+r)^t = 3000 \cdot (1+8\%)^4 = 3000 \cdot 1,08^4 = 4081,46688.$$

Solución: 4081,47 euros