

Pregunta 1

Considere que usted adquiere una deuda con tasa de interés del 12% por un monto de \$1.000, la cual se comprometió a pagar en 3 años. ¿Cuál sería el valor a pagar? Resuelva utilizando tanto, interés simple como, interés compuesto. Antes de llevar a cabo, cuál es su intuición respecto a cada uno.

Pregunta 2

Jaine Palma tiene \$10.000 que le sobraron luego de una compra masiva de mascarillas que realizó la semana pasada. Jaime está buscando la mejor forma de invertir este dinero, esperando retirarlo dentro de un año más. Existen tres alternativas de inversión:

1. Un depósito a plazo que renta un 10% anual, pagadero anual.
2. Un fondo de inversiones que asegura rentas anualizadas del 9%, pagadero mensual.
3. Un depósito a plazo que renta 8% anual, pagadero diario.

Calcule el rendimiento efectivo de cada una de las alternativas de inversión, ¿Cuál resulta más conveniente?.

Si además se cobrara un impuesto del 20% a los retornos de la inversión y en el país existe una inflación del 8,5% anual, ¿recomendaría realizar la inversión?

Pregunta 3

Usted al día de hoy tiene ahorrado \$1.650.000 pesos para destinar a un viaje a Europa dentro de 3 años. Usted cree que invertirlo en algún fondo mutuo sería de gran ayuda, sin embargo, un amigo le recomienda que no, por la comisión del 10% que cobra su banco sobre el monto invertido. ¿Qué haría usted si debe invertir en UF y esta tiene un valor de \$23.000, la tasa que ofrece el banco es del 8% anual pagadera mensual y una inflación anual del 3%?

¹ Correo: gabriel.haensgen@mail-udp.cl

algunas fórmulas

$$P_n = P_0 \cdot (1+r)^{n \cdot m} \rightarrow P_0 = \frac{P_n}{(1+r)^{n \cdot m}}$$

II- tipos de interés

① Compuesto:

$$P_n = P_0 \cdot (1+r)^{n \cdot m}$$

② Simple:

$$P_n = P_0 \cdot (1+r \cdot n)$$

tasas:

1- anualizadas (APR)

2- efectiva (tasa efectiva anual = EAR)

$$\left(1 + \frac{r_{APR}}{m}\right)^m - 1$$

III- rendimiento/retorno (HPR) =

$$HPR = \frac{\text{dinero final} - \text{dinero inicial}}{\text{dinero inicial}} \rightarrow \frac{P_1 - P_0}{P_0} \rightarrow \frac{P_1 + d - P_0}{P_0}$$

tasa real:

$$r_{real} = \frac{1+r}{1+i} - 1$$

↪ inflación

si hay impuestos:

$$r_{tax} = r \cdot (1-t)$$

↪ tasa impuesto

→ se gravan las ganancias.

Pregunta 1

Considere que usted adquiere una deuda con **tasa de interés del 12%** por un monto de \$1.000, la cual se comprometió a pagar en **3 años**. ¿Cuál sería el valor a pagar?. Resuelva utilizando tanto, interés simple como, interés compuesto. Antes de llevar a cabo, cuál es su intuición respecto a cada uno.



1- Interés simple:

$$P_n = P_0 \cdot (1 + r \cdot n)$$

$$P_n = 1000 \cdot (1 + 0,12 \cdot 3)$$

$$P_n = 1.360$$

tasa anual
pagadera
ANUAL

$$\text{Int. simple} \rightarrow P_n = P_0 \cdot (1 + r \cdot n)$$

$$\text{Int. compuesto} \rightarrow P_n = P_0 \cdot (1 + r)^{n \cdot m}$$

2- Interés compuesto

(intereses se acumulan a lo adelante):

$$P_n = P_0 \cdot (1 + r)^{m \cdot n}$$

$$P_n = 1000 \cdot (1 + 0,12)^{1 \cdot 3}$$

$$P_n = 1.404,928$$

Pregunta 2

Jaime Palma tiene \$10.000 que le sobraron luego de una compra masiva de mascarillas que realizó la semana pasada. Jaime está buscando la mejor forma de invertir este dinero, esperando retirarlo dentro de un año más. Existen tres alternativas de inversión:

1. Un depósito a plazo que renta un 10% anual, pagadero anual.
2. Un fondo de inversiones que asegura rentas anualizadas del 9%, pagadero mensual.
3. Un depósito a plazo que renta 8% anual, pagadero diario.

Calcule el rendimiento efectivo de cada una de las alternativas de inversión, ¿Cuál resulta más conveniente?

Si además se cobrara un impuesto del 20% a los retornos de la inversión y en el país existe una inflación del 8,5% anual, ¿recomendaría realizar la inversión?

→ 10% APR, al ser pagadero anual
(APR = EAR)

$$\left(1 + \frac{r_{APR}}{m}\right)^m - 1 \rightarrow \left(1 + \frac{0,1}{1}\right)^1 - 1$$

$$10\% = r_{EAR}$$

$$r_{APR} = 9\%$$

$$r_{EAR} = \left(1 + \frac{9\%}{12}\right)^{12} - 1 = 9,38\% = r_{EAR}$$

$$r_{APR} = 8\%$$

$$r_{EAR} = \left(1 + \frac{0,08}{365}\right)^{365} - 1 \rightarrow r_{EAR} = 8,3258\%$$

∴ se preferiría la inversión 1.

2- Si se cobran impuestos

$$r_{tax} = r \cdot (1 - t) \rightarrow 10\% \cdot \left(1 - \overbrace{20\%}^{0,2}\right) = 8\%$$

notar que $r_{tax} < \text{inflación}$, pérdida de valor

$$r_{real} = \frac{1+r}{1+i} - 1$$

$$r_{\text{real}} = \frac{1,08}{1,095} - 1 \approx -0,46\%$$

* cantidades nominales usan tasas nominales.
↳ cantidades reales usan tasas reales.

Pregunta 3

Usted al día de hoy tiene ahorrado \$1.650.000 pesos para destinar a un viaje a Europa dentro de 3 años. Usted cree que invertirlo en algún fondo mutuo sería de gran ayuda, sin embargo, un amigo le recomienda que no, por la comisión del 10% que cobra su banco sobre el monto invertido. ¿Qué haría usted si debe invertir en UF y esta tiene un valor de \$23.000, la tasa que ofrece el banco es del 8% anual pagadera mensual y una inflación anual del 3%?

1- sacar tasa EAR:

$$r_{EAR} = \left(1 + \underbrace{\frac{8\%}{12}}_{\text{efectivo mensual}} \right)^{12} - 1 \approx 8,3\%$$

2- tasa real:

$$r_{real} = \frac{1,083}{1,03} - 1 = 5,15\%$$

→ realizar inversión:

$$\frac{1.650.000}{23.000} = 71,74 \text{ UF} \rightarrow P_n = P_0 \cdot (1+r)^{n.m.h}$$

$$P_n = 71,74 \cdot (1+5,15\%)^3$$

$$P_n = 83,38 \text{ UF} \rightarrow \text{hay q' restar comisión.}$$

$$83,38 - 7,17 = \boxed{76,21 \text{ UF}}$$

∴ Si conviene