



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

“FACULTAD DE INGENIERÍA (FAING)”

TIPOS DE INTERÉS_ EFECTIVO Y NOMINAL

Presenta:

LUPACA MAMANI, RONALD DANIEL (EPIS)

JOSUÉ ISRAEL AMAYA TORRES (EPIS)

Docente:

ING. LILIANA MERCEDES MILAGROS VEGA BERNAL

Tacna, Perú

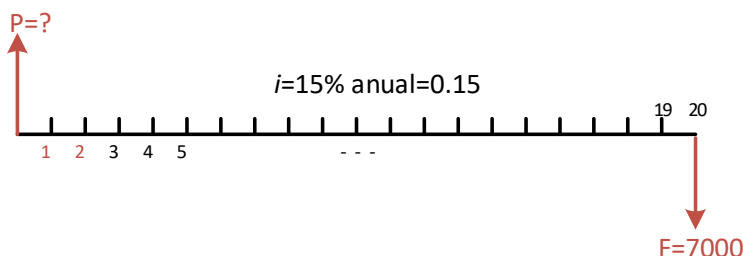
SETIEMBRE, 2021

PAGO UNICO

1) ¿Cuál es el valor presente de un costo futuro de 7 000.00 soles en el año 20, si la tasa de interés es de 15%?

Solución

Datos: $P=?$; $F=7000$; $i=15\%=0.15$; $n=20$

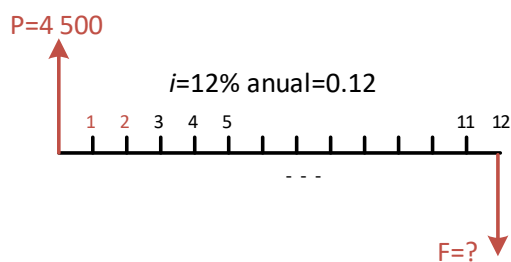


$$P = F \left(F / P, i, n \right) = F \left(\frac{1}{(1+i)^n} \right) = 7000 \left(\frac{1}{(1+0.15)^{20}} \right) = 427.70$$

2) Cuánto dinero tendrá Jorge en su cuenta de ahorros en 12 años si deposita hoy s/. 4 500 a una tasa de interés de 12% anual?

Solución

Datos: $P=4\,500$; $F=?$; $i=12\%=0.12$; $n=12$



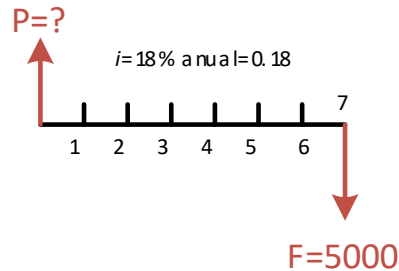
12

$$\begin{aligned} F &= P \left(F / P, i, n \right) = 4500 \left(F / P, 12\%, 12 \right) = 4500 \left((1+0.12)^{12} \right) \\ &= 4500(3.89598) = 17531.91 \end{aligned}$$

3) ¿Cuál es el valor presente neto de s/. 5000 dentro de siete años si la tasa de interés es 18% anual?

Solución

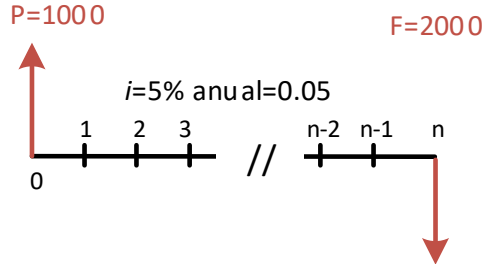
Datos: $P=?$; $F=5000$; $i=18\%=0.18$; $n=7$



$$P = F(P/F, i, n) = F \left(\frac{1}{(1+i)^n} \right) = 5000 \left(\frac{1}{(1+0.18)^7} \right) = 1569.6$$

4) ¿En cuánto tiempo se duplicarán s/. 1.000 si la tasa de interés es de 5% anual?

Solución



Datos: $P=1000$; $F=2000$; $i=5\%=0.05$; $n=?$

$$P = F(P/F, i, n) = F \left(\frac{1}{(1+i)^n} \right) \Rightarrow 1000 = 2000 \left(\frac{1}{(1+0.05)^n} \right) \Rightarrow 0.5 = \left(\frac{1}{(1+0.05)^n} \right)$$

$$(1+0.05)^n = 1/0.5 = 2$$

$$1.05^n = 2$$

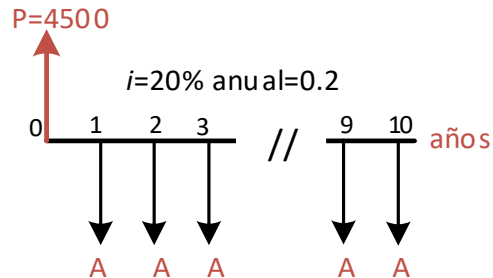
$$n \ln(1.05) = \ln 2$$

$$n = \frac{\ln 2}{\ln 1.05}$$

$$n = 14.2 \text{ años}$$

FACTOR SERIE UNIFORME Y FACTOR RECUPERACIÓN DE CAPITAL

1) Si el señor Mendoza solicitó un préstamo por \$ 4500 y prometió pagarlos en 10 cuotas anuales iguales, comenzando dentro de un año, ¿cuál será el monto de sus pagos si la tasa de interés es de 20% anual?



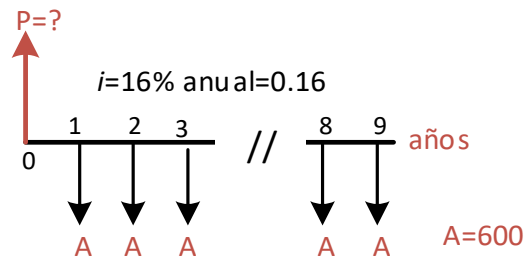
Solución:

Datos: $P=4500$; $A=?$; $i=20\%=0.2$; $n=10$

$$A = P \left(A / P, i\%, n \right) = P \left(\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right) = 4500 \left(\frac{0.2(1+0.2)^{10}}{(1+0.2)^{10} - 1} \right) = 1073.34$$

2) ¿Cuánto dinero estaría una persona dispuesta a pagar ahora por una inversión cuyo retorno garantizado será de \$600 anual durante 9 años empezando el año próximo a una tasa de interés del 16% anual?

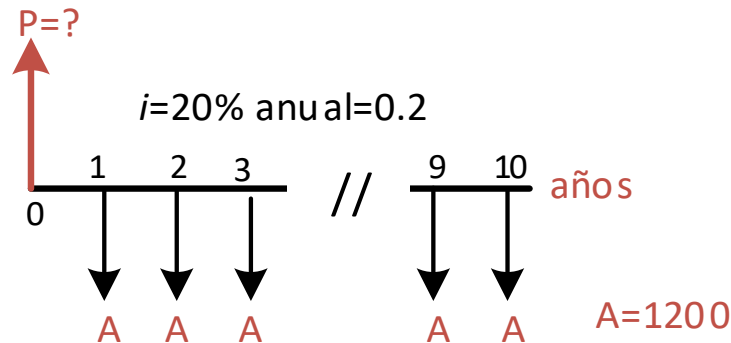
Datos: $P=?$; $A=600$; $i=16\%=0.16$; $n=9$



$$P = A \left(P / A, i\%, n \right) = A \left(\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right) = 600 \left(\frac{(1+0.16)^9 - 1}{0.16(1+0.16)^9} \right) = 2763.9$$

3) ¿Cuánto dinero debería destinarse para pagar ahora por \$ 1200 garantizados cada año durante 10 años, comenzando el próximo año, a una tasa de rendimiento de 20% anual?

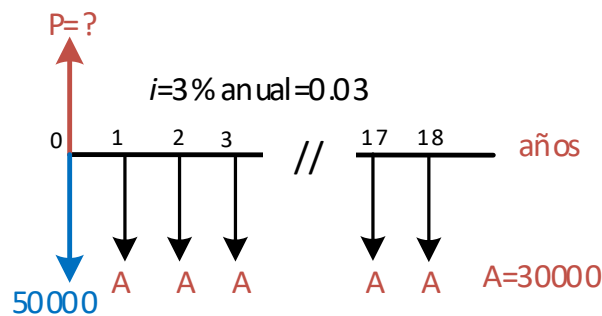
Datos: $P=?$; $A=1200$; $i=20\%=0.2$; $n=10$



$$P = A(P/A, i\%, n) = A \left(\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right) = 1200 \left(\frac{(1+0.2)^{10} - 1}{0.2(1+0.2)^{10}} \right) = \$ 5030.97$$

4) Una casa puede ser adquirida a crédito pagando una cuota inicial de \$ 50 000 y 18 cuotas de \$ 30 000 cada una por año vencido al banco; si el banco cobra un interés de 3% anual ¿Cuál será el valor de contado de la casa?

Datos: Cuota inicial=50 000; $A=30\,000$; $i=3\%$; $n=18$



$$P = A(P/A, i\%, n) = A \left(\frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right) = 30000 \left(\frac{(1+0.03)^{18} - 1}{0.03(1+0.03)^{18}} \right) = \$ 412610.00$$

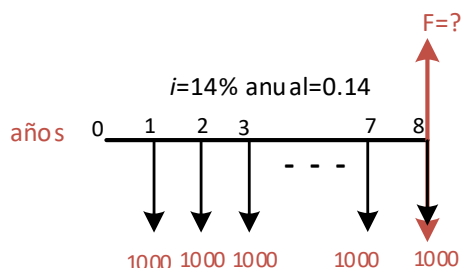
Luego, el costo de la casa al contado es de:

$$P + \text{cuota inicial} = 412610.00 + 50000.00 = \$ 462\,610.00$$

FACTOR CANTIDAD COMPUESTA SERIE UNIFORME Y FACTOR FONDO DE AMORTIZACIÓN

1) ¿Cuánto dinero tendría un hombre en su cuenta de inversión después de 8 años, si depositó \$1000 anualmente durante 8 años al 14 % anual empezando en un año a partir de hoy?

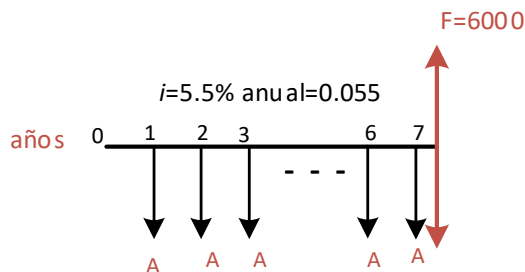
Datos: $A=1000$; $F=?$; $i=14\%=0.14$; $n=8$



$$F = A \left(\frac{F}{A}, i\%, n \right) = A \left(\frac{F}{A}, 14\%, 8 \right) = A \left(\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right) = 1000 \left(\frac{(1+0.14)^8 - 1}{0.14} \right) = 13232.76$$

2) ¿Cuánto dinero debo depositar cada año empezando dentro de 1 año al 5.5% anual con el fin de acumular \$6000 dentro de 7 años?

Datos: $A=?$; $F=\$ 6000$; $i=5.5\%=0.055$; $n=7$

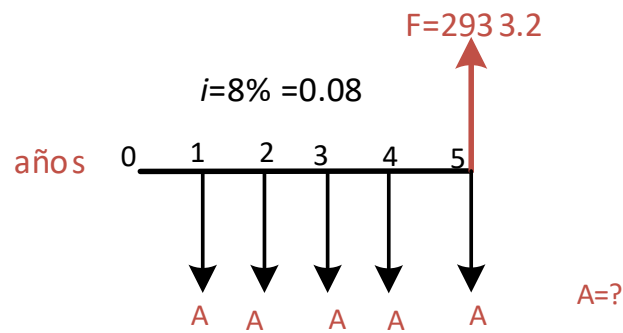


$$A = F \left(\frac{A}{F}, i\%, n \right) = F \left(\frac{A}{F}, 5.5\%, 7 \right) = F \left(\frac{i}{(1+i)^n - 1} \right) = 6000 \left(\frac{0.055}{(1+0.055)^7 - 1} \right) = 725.78$$

Es decir \$725.78 cada año.

3) Si se desea acumular US \$ 2 933,2 efectuando una serie de 5 pagos anuales, al 8% de interés anual, ¿cuál es el monto requerido de cada pago?

Datos: $A=?$; $F=\$ 2933.2$; $i=8\%=0.08$; $n=5$

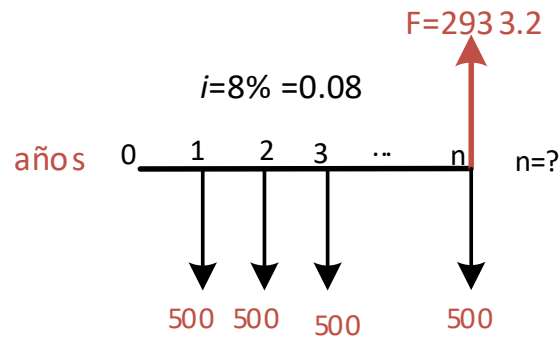


$$A = F \left(A / F, i\%, n \right) = F \left(A / F, 8\%, 5 \right) = F \left(\frac{i}{(1+i)^n - 1} \right) = 2933.2 \left(\frac{0.08}{(1+0.08)^5 - 1} \right) = \$ 499.98$$

4) Si se desea acumular US \$ 2 933,2 efectuando una serie de **n** pagos anuales de \$ 500, al 8% de interés anual, ¿cuál es el número de pagos anuales?

Solución

Datos: $A=500$; $F=\$ 2933.2$; $i=8\%=0.08$; $n=?$



$$500 = F(A/F, i\%, n) = F(A/F, 8\%, 5) = F\left(\frac{i}{(1+i)^n - 1}\right) = 2933.2\left(\frac{0.08}{(1+0.08)^n - 1}\right)$$

$$500 = 2933.2\left(\frac{0.08}{(1.08)^n - 1}\right)$$

$$\frac{500}{2933.2}\left(\frac{1}{0.08}\right) = \left(\frac{1}{(1.08)^n - 1}\right) \Rightarrow (1.08)^n = 1.47$$

$$n = \frac{\ln(1.47)}{\ln(1.08)} = 5$$