



Nombre de alumno: Darwin de Jesús Martínez Pérez

Nombre del profesor: Jorge Sebastián Domínguez Torres



Nombre del trabajo : Planteamientos de interés Simple y Compuesto

Materia: Matemáticas Financieras

Grado: 3°

Grupo: A

Instrucciones: Resuelve los siguientes problemas de interés simple e interés compuesto a mano, carga tus procedimientos como imagen en este mismo archivo para crear el PDF completo de la actividad

I. Se realizó una inversión con interés simple por 5 años, la inversión fue de \$50 mil y la tasa de interés al 20% anual. Determina: el saldo final al cabo de los 5 años, las ganancias generadas

① $I = P \times r \times t$

$P = \$50,000$
 $r = 20\% \cdot (0.20)$
 $t = 5 \text{ años}$

$I = 50,000 \times 0.20 \times 5$
 $I = 50,000 \times 0.20 = 10,000$
 $I = 10,000 \times 5 = 50,000$

Monto final (A)
 $A = P + I$
 $A = 50,000 + 50,000$
 $A = 100,000$

Saldo Final = \$100,000
Ganancias generadas = \$50,000

$$\begin{array}{r} 10,000 \\ \times 5 \\ \hline 50,000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50,000 \\ \times 1.20 \\ \hline 00000 \\ + 100000 \\ \hline 100000 \end{array}$$

- II. Se tramitó un préstamo bancario por \$80 mil, con una tasa de interés mensual del 2.5% y un CAT del 30% ya con IVA. Determina los pagos mensuales con interés y el cat diferido ambos a un plazo de pago de 18 meses

$$\textcircled{\text{II}} \quad M = \frac{P \times r \times (1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

$M = ?$

$P = \$80,000$

$r = 2.5\% (0.025)$

$n = 18 \text{ meses}$

$$M = \frac{80,000 \times 0.025 \times (1+0.025)^{18}}{(1+0.025)^{18} - 1}$$

$$M = \frac{2,000 \times (1.025)^{18}}{(1.025)^{18} - 1}$$

$$M = \frac{2,000 \times 1.5596}{1.5596 - 1}$$

$$M = \frac{3,119.20}{0.5596}$$

$$M = 5,573.98$$

Tasa mensual = $\left(1 + \frac{\text{CAT anual}}{100}\right)^{\frac{1}{12}} - 1$

Tasa mensual = $\left(1 + \frac{30}{100}\right)^{\frac{1}{12}} - 1$

$= 1.3^{\frac{1}{12}} - 1$

$= 0.0220$

Pago mensual con el CAT incluido

Tasa efectiva mensual = $0.025 + 0.0220 = 0.047$

$(1 + 0.047)^{18} = 2.2858$

$80,000 \times 0.047 = 3,760$

$3,760 \times 2.2858 = 8,594.608$

$2.2858 - 1 = 1.2858$

$$M_{\text{CAT}} = \frac{8,594.608}{1.2858} = 6,684.24$$

Pago mensual con interés = \$5,573.98

Pago mensual con CAT incluido = \$6,684.24

④

$$\begin{array}{r}
 80,000 \\
 \times .025 \\
 \hline
 400000 \\
 + 160000 - \\
 \hline
 200000 \\
 \hline
 200000
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1.5596 \\
 \times 2000 \\
 \hline
 00000 \\
 + 00000 - \\
 \hline
 00000 - \\
 31192 - \\
 \hline
 3119200
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 80000 \\
 \times .047 \\
 \hline
 560000 \\
 + 320000 - \\
 \hline
 00000 - \\
 \hline
 3760000
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5573.98 \\
 0.5596 \overline{) 3119.200000} \\
 \underline{- 27980} \\
 032120 \\
 \underline{- 27980} \\
 041400 \\
 \underline{- 39172} \\
 022280 \\
 \underline{- 16788} \\
 054920 \\
 \underline{- 50364} \\
 045560 \\
 \underline{- 44768} \\
 00792
 \end{array}$$

0.0833

$$\begin{array}{r}
 2.2858 \\
 \times 3760 \\
 \hline
 00000 \\
 + 137148 - \\
 160006 - \\
 \hline
 68574 - \\
 \hline
 859460.80
 \end{array}$$

6684.24

$$\begin{array}{r}
 12858 \overline{) 8594.6080} \\
 \underline{- 77148} \\
 087980 \\
 \underline{- 77148} \\
 108328 \\
 \underline{- 102864} \\
 0054640 \\
 \underline{- 51432} \\
 032082 \\
 \underline{- 26716} \\
 063664 \\
 \underline{- 51432} \\
 12232
 \end{array}$$

- III. Se solicitó un préstamo por \$100 mil, la tasa de interés anual es del 30% y un CAT sin IVA del 40%. Determina el desglose de pagos en 24 meses de: pagos fijos, interés del efectivo y comisión por disposición/apertura, así como el saldo total a pagar al banco

III

$$PMT = \frac{P \cdot r \cdot (1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

$P = 100,000$ $PMT = \frac{100,000 \cdot 0.025 \cdot (1+0.025)^{24}}{(1+0.025)^{24} - 1}$
 $r = \frac{0.30}{12} = 0.025$
 $n = 24$ $PMT = \frac{100,000 \cdot 0.025 \cdot (1.8087)}{(1.8087) - 1}$
 $PMT = \frac{2500 \cdot 1.8087}{0.8087}$
 $PMT = 4521.75$
 $PMT = 5,591.3812$

Tasa mensual =
 $(1 + \frac{CAT\ anual}{100})^{\frac{1}{12}} - 1$
 $(1 + \frac{40}{100})^{\frac{1}{12}} - 1$
 $(1 + 0.4)^{\frac{1}{12}} - 1$
 $1.0284 - 1$
 0.0284

Pago mensual con el CAT incluido
Tasa efectiva mensual = $0.025 + 0.0284 = 0.0534$
 $(1 + 0.0534)^{24} = 3.4852$
 $100,000 \times 0.0534 = 5340$
 $5340 \times 3.4852 = 18,610.968$
 $3.4852 - 1 = 2.4852$
 $MCAT = \frac{18,610.968}{2.4852} = 7488.7204$

DESGLOSE

Pagos Fijos mensuales = \$7488.7204

Interes = \$5340

Comisión por Apertura = \$ 5,000 (La comisión la puse ya ya que no venia en el ejercicio)

Saldo total a pagar al banco = \$ 184,729.2896

100000
x 0.025

+ 500000
200000 -

2500000

1.8087
x 2500

+ 00000
+ 00000 -
90435 -
36174 -

4521.7500

5591.3812
4521.7500,0000

40435
- 047825

40435
- 073900

- 72783

- 011170

8087
- 30830

- 24261

- 065690

- 64696

- 009940

8087
- 18530

- 16174

02356

3.4852
x 5340

+ 00000
+ 139408 -
104556 -

174260 -

186109.680

7488.7204
24852 | 186109.680,0000

- 173964

0121956
99408

- 220488

198816

- 216720

198816

- 179040

173964

- 0050760

49704

- 105600

99408

006192

7488.7204
x 24

+ 299548816
149774408 -

1797292896

+ 179729.2896
5000.0000

184729.2896

- IV. Se realizó una inversión con interés compuesto por 5 años, la inversión fue de \$50 mil y la tasa de interés al 20% anual. Determina: el saldo final al cabo de los 5 años, las ganancias generadas

$$\text{IV. } A = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$$

A = ?

P = \$50,000

r = 20% (0.20)

n = 1 (se capitaliza una vez al año)

t = 5 años

$$A = 50,000 \left(1 + \frac{0.20}{1}\right)^{1 \cdot 5}$$

$$A = 50,000 (1 + 0.20)^5$$

$$A = 50,000 (1.20)^5$$

$$A = 50,000 \times 2.48832$$

$$A = 124,416$$

$$\text{Ganancias} = A - P$$

$$124,416 - 50,000 = 74,416$$

Saldo final al cabo de 5 años = \$124,416

Ganancias generadas = \$74,416

$$\begin{array}{r} 2.48832 \\ \times 50,000 \\ \hline 000000 \\ + 000000 - \\ 000000 - \\ 000000 - \\ \hline 1244160 - \\ \hline 124416.00000 \end{array}$$

- V. Se realizó un contrato de inversión por \$4mil mensual en un plazo de 10 años a una tasa de Interés Compuesto del 14% anual. Determina el saldo obtenido al final del contrato

$$A = P \frac{(1 + r/n)^{nt} - 1}{r/n}$$

$P = \$4,000$
 $r = 14\% (0.14)$
 $n = 12$ (los pagos son mensuales)
 $t = 10$ años

$$A = 4000 \frac{(1 + \frac{0.14}{12})^{12 \times 10} - 1}{\frac{0.14}{12}}$$

$$A = 4000 \frac{(1 + 0.0116)^{120} - 1}{0.0116}$$

$$A = 4000 \left(\frac{3.9907 - 1}{0.0116} \right)$$

$$A = \frac{2.9907}{0.0116}$$

$A = 257.8189$

$A = 4000 \times 257.8189$

$A = 1,031,275.6$

Saldo obtenido = \$1,031,275.6 aprox. al final

$$0.0116 \overline{) 2.99070000}$$

$$\underline{- 232}$$

$$0670$$

$$\underline{- 580}$$

$$0907$$

$$\underline{- 812}$$

$$0950$$

$$\underline{- 928}$$

$$0220$$

$$\underline{- 116}$$

$$1040$$

$$\underline{- 918}$$

$$1120$$

$$\underline{- 1044}$$

$$0076$$

Criterios de evaluación:

Cada ejercicio tiene un valor del 6%, en total serian 30% por los 5 ejercicios

6% El procedimiento es claro y el resultado es correcto

5% Existen inconsistencias en el procedimiento pero es correcto el resultado

4% El procedimiento es erróneo pero el resultado correcto

3% El procedimiento es erróneo y el resultado es incorrecto

2% Sólo está presente el resultado correcto

1% Sólo está presente el resultado y es erróneo

0% No fue resuelto el ejercicio