

---

# Matemática Financiera

---

**Autor:**  
**José M. Martín  
Senmache  
Sarmiento**

---

**Capítulo 5:**  
**Tasa  
Descontada o  
Adelantada**

---

**Solución de  
Ejercicio N°1**

---



**e-financebook**

1. Calcular:

- a) La tasa descontada a 60 días (d60), si es que se sabe que la tasa efectiva mensual (TEM) que se aplica es de 3.5%.
- b) La tasa efectiva anual (TEA), si se sabe que la tasa descontada a 120 días (d120) que se le aplicó a una letra es de 12.5%.
- c) La tasa descontada a 30 días (d30), si se sabe que la tasa nominal anual (TNA) con capitalización diaria (c.d.) es de 32.9%.
- d) La tasa descontada a 90 días (d90), si se sabe que la tasa descontada a 180 días (d180) es de 9.6%.

Respuestas: a) 6.648929963%, b) 49.27113708%, c) 2.703205918%, d) 4.921085396%

a) Utilizando calendario ordinario:

DATOS		
Nombre	Descripcion	Valor
TE	Tasa de Interés Efectiva Mensual (TEM)	3.5%

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
19	$TEP_2 = (1 + TEP_1)^{\left(\frac{N^{\circ}\text{días}TEP_2}{N^{\circ}\text{días}TEP_1}\right)} - 1$
26	$d = \frac{TEP}{1 + TEP}$

SOLUCIÓN
$TEB = (1 + TEM)^{\left(\frac{N^{\circ}\text{días}TEB}{N^{\circ}\text{días}TEM}\right)} - 1$
$TEB = (1 + 3.5\%)^{\left(\frac{60}{30}\right)} - 1 =$
$TEB = 0.071225$
$TEB = 7.1225\%$

$$d60 = \frac{TEB}{1 + TEB}$$

$$d60 = \frac{7.1225\%}{1 + 7.1225\%}$$

$$d60 = 0.06648929963$$

$$d60 = 6.648929963\%$$

b) Utilizando calendario ordinario:

DATOS		
Nombre	Descripcion	Valor
d	Tasa Descontada a 120 días (d120)	12.5%

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
19	$TEP_2 = (1 + TEP_1)^{\left(\frac{N^{\circ}\text{días}TEP_2}{N^{\circ}\text{días}TEP_1}\right)} - 1$
27	$TEP = \frac{d}{1 - d}$

SOLUCIÓN
$TEC = \frac{d120}{1 - d120}$
$TEC = \frac{12.5\%}{1 - 12.5\%}$
$TEC = 0.1428571429$
$TEC = 14.28571429\%$
$TEA = (1 + TEC)^{\left(\frac{N^{\circ}\text{días}TEA}{N^{\circ}\text{días}TEC}\right)} - 1$
$TEA = (1 + 14.28571429\%)^{\left(\frac{360}{120}\right)} - 1$
$TEA = 0.4927113708$
$TEA = 49.27113708\%$

c) Utilizando calendario ordinario:

DATOS		
Nombre	Descripcion	Valor
TN	Tasa de Interés Nominal Anual (TNA)	32.9%
c.d.	Periodo de capitalización	Diario

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
18	$TEP = \left(1 + \frac{TN}{m}\right)^n - 1$
26	$d = \frac{TEP}{1 + TEP}$

SOLUCIÓN	
<p>TNA 32.9% <math>\xleftarrow{m = 360}</math> c.d. <math>\xrightarrow{n = 30}</math> TEM ??%</p>	
$TEM = \left(1 + \frac{TNA}{m}\right)^n - 1$	
$TEM = \left(1 + \frac{32.9\%}{360}\right)^{30} - 1$	
<p>TEM = 0.0277830934</p> <p>TEM = 2.77830934%</p>	
$d_{30} = \frac{TEM}{1 + TEM}$	
$d_{30} = \frac{2.77830934\%}{1 + 2.77830934\%}$	
<p>d30 = 0.02703205918</p> <p>d30 = 2.703205918%</p>	

d) Utilizando calendario ordinario:

DATOS		
Nombre	Descripcion	Valor
d	Tasa Descontada a 180 días (d180)	9.6%

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
19	$TEP_2 = (1 + TEP_1)^{\left(\frac{N^{\circ}\text{días}TEP_2}{N^{\circ}\text{días}TEP_1}\right)} - 1$
26	$d = \frac{TEP}{1 + TEP}$
27	$TEP = \frac{d}{1 - d}$

SOLUCIÓN
$TES = \frac{d180}{1 - d180}$
$TES = \frac{9.6\%}{1 - 9.6\%}$
$TES = 0.10614946903$
$TES = 10.61946903\%$
$TET = (1 + TES)^{\left(\frac{N^{\circ}\text{días}TET}{N^{\circ}\text{días}TES}\right)} - 1$
$TET = (1 + 10.61946903\%)^{\left(\frac{90}{180}\right)} - 1$
$TET = 0.05175790465$
$TET = 5.175790465\%$
$d90 = \frac{TET}{1 + TET}$
$d90 = \frac{5.175790465\%}{1 + 5.175790465\%}$

d90 = 0.04921085396

d90 = 4.921085396%