

---

# Matemática Financiera

---

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

---

**Capítulo 7:**  
**Teoría de Rentas  
o Anualidades**

---

**Solución de  
Ejercicio N°4**

---



**e-financebook**

4. La **KURRAZAO** ofrece a la venta un TV LED SANSUMG, cuyo precio de venta es de S/. 4,199.00, con el pago de una cuota inicial de 20%, 36 cuotas mensuales a una tasa efectiva mensual (TEM) de 1.99% y una cuota final equivalente al 10% del precio de venta.

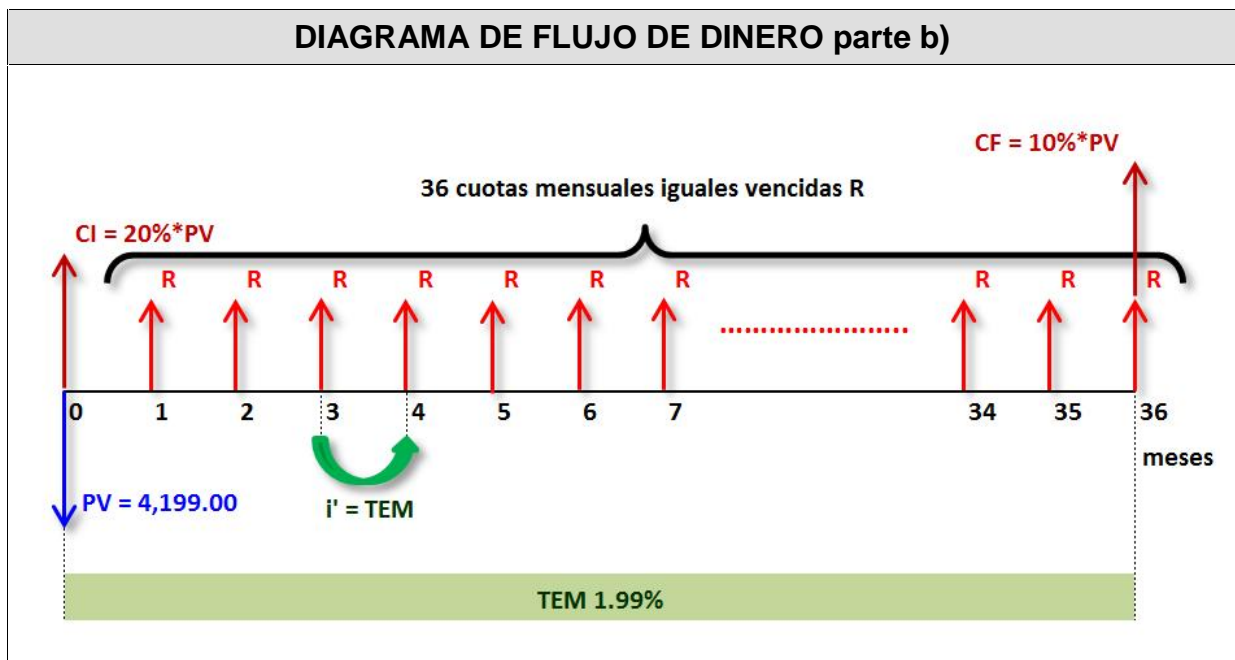
- Construya un gráfico con el flujo de pagos mencionado.
- ¿Cuál será el monto de dicha cuota, si se paga al final de cada mes?
- ¿Cuál será el valor de la cuota, si el estilo de pago es adelantado?

Respuestas: b) S/. 123.49, c) S/. 121.08

DATOS		
Nombre	Descripcion	Valor
<b>PV</b>	Precio de venta de TV LED	4,199.00
<b>CI</b>	Porcentaje de cuota inicial	20%
<b>CF</b>	Porcentaje de cuota final	10%
<b>TE</b>	Tasa de Interés Efectiva Mensual (TEM)	1.99%
<b>n</b>	Número total de cuotas	36
<b>f</b>	Frecuencia de pago	mensual

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
49	$R = C * \left( \frac{TEP * (1 + TEP)^n}{(1 + TEP)^n - 1} \right)$
55	$Ra = \frac{R}{1 + TEP}$

66	$PV = \%CI * PV +$ $R * \left( \frac{(1 + TEP)^n - 1}{TEP * (1 + TEP)^n} \right) +$ $Re * \left( \frac{(1 + TEPe)^{ne} - 1}{TEPe * (1 + TEPe)^{ne}} \right) +$ $\frac{PP1}{(1 + TEP)^{k1}} + \frac{PP2}{(1 + TEP)^{k2}} + \frac{PP3}{(1 + TEP)^{k3}} + \dots$ $\frac{\%CF * PV}{(1 + TEP)^n}$
----	---



**SOLUCIÓN**

b) Utilizando la fórmula general N°66 para una forma de pago mixta, con cuotas ordinarias regulares (R), cuota inicial (CI) y cuota final (CF) y tasa efectiva del periodo (TEP) expresada como mensual (TEM):

$$PV = CI + R * \left( \frac{(1 + TEP)^n - 1}{TEP * (1 + TEP)^n} \right) + \frac{CF}{(1 + TEP)^n}$$

$$PV = \%CI * PV + R * \left( \frac{(1 + TEM)^n - 1}{TEM * (1 + TEM)^n} \right) + \frac{\%CF * PV}{(1 + TEM)^n}$$

$$4,199.00 = 20\% * 4,199.00 + R * \left( \frac{(1 + 1.99\%)^{36} - 1}{1.99\% * (1 + 1.99\%)^{36}} \right) +$$

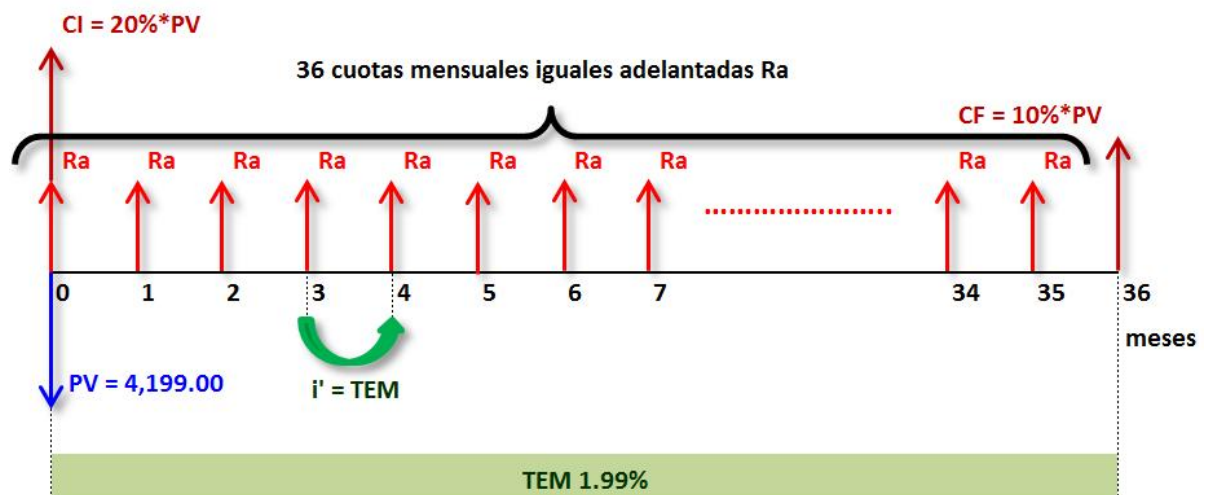
$$\frac{10\% * 4,199.00}{(1 + 1.99\%)^{36}}$$

$$4,199.00 = 839.80 + 25.52982454 * R + 206.57$$

$$R = \frac{4,199.00 - 839.80 - 206.57}{25.52982454}$$

$$R = 123.49$$

### DIAGRAMA DE FLUJO DE DINERO parte c)



### SOLUCIÓN

c) Aplicamos la fórmula que convierte una cuota vencida en anticipada o adelantada:

$$Ra = \frac{R}{1 + TEM}$$

$$Ra = \frac{R}{1 + 1.99\%}$$

$$Ra = \frac{123.49}{1 + 1.99\%}$$

$$Ra = 121.08$$