

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
UNIVO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS



CATEDRA:
MATEMÁTICAS FINANCIERAS

GUIA DE EJERCICIOS

INTERES SIMPLE

ELABORADO POR:

LIC. LUIS EDUARDO BENITEZ SOLIS

CICLO I

AÑO ACADEMICO 2007

SAN MIGUEL, FEBRERO DE 2007

INTERES SIMPLE:

PROBLEMAS

- 1.- Calcular el interés producido por \$250,000.00 durante 1 año y 6 meses al 12% semestral.

DATOS:

$$\begin{array}{ll} P = \$250,000.00 & \mathbf{I = P \times i \times n} \\ i = 0.12 & \mathbf{I = \$ 250,000.00 \times 0.12 \times 18/6} \\ n = 1-1/2 \text{ año} & \mathbf{I = \$ 250,000.00 \times 0.36} \\ I = ? & \mathbf{I = \$ 90,000.00} \end{array}$$

- 2.- Encontrar el capital original que durante 5-1/4 años, a la tasa de interés del 6% bi-mestral ha producido como interés simple \$110,880.00

DATOS:

$$\begin{array}{lll} I = \$110,880.00 & \mathbf{I = P \times i \times n} & \text{Luego: } \mathbf{P = I / i \times n} \\ i = 0.06 & \mathbf{P = \frac{\$ 110,880.00}{0.06 \times 63/2}} & \\ n = 5-1/4 \text{ años} & & \\ p = ? & \mathbf{P = \frac{\$ 110,880.00}{1.89}} & \mathbf{P = \$ 58,666.67} \end{array}$$

- 3.- Calcular el interés producido por \$100,000.00 durante 8 meses a una tasa de interés de 2% mensual.

DATOS:

$$\begin{array}{ll} P = \$100,000.00 & \mathbf{I = P \times i \times n} \\ i = 0.02 \text{ mensual} & \mathbf{I = \$ 100,000.00 \times 0.02 \times 8} \\ n = 8 \text{ meses} & \mathbf{I = \$ 100,000.00 \times 0.16} \\ I = ? & \mathbf{I = \$ 16,000.00} \end{array}$$

- 4.- Determinar en cuántos años un capital de \$75,000.00 a una tasa de interés de 8% cuatrimestral producen como interés la suma de \$36,000.00

DATOS:

$$P = \$ 75,000.00$$

$$I = 0.08 \text{ cuatrimestral}$$

$$I = \$ 36,000.00$$

$$n = ?$$

$$n = I / P \times i$$

$$n = \frac{\$ 36,000.00}{\$ 75,000.00 \times 0.08}$$

$$n = \frac{\$ 36,000.00}{\$ 6,000.00} \quad n = 6 \text{ Cuatrimestres}$$
$$n = 2 \text{ años.}$$

- 5.- A qué tasa de interés semestral se colocó un capital de \$67,500.00 durante 3 años para que produzca como interés la suma de \$40,500.00

DATOS:

$$P = \$67,500.00$$

$$I = \$40,500.00$$

$$n = 3 \text{ años}$$

$$i = ?$$

$$i = I / P \times n$$

$$i = \frac{\$ 40,500.00}{\$ 405,000.00}$$

$$i = \frac{\$ 40,500.00}{\$67,000.00 \times 36/6}$$

$$i = 10\%$$

- 6.- Un capital de \$76,000.00 se coloca por mitades en 2 instituciones de créditos durante 8 meses.- En la primera institución gana el 24% anual y en la segunda gana el 20% anual.- Calcule el interés total al final del plazo estipulado.

DATOS:

$$P_1 = \$38,000.00$$

$$n = 8 \text{ meses}$$

$$i_1 = 0.24 \text{ anual}$$

$$I_1 = ?$$

$$P_2 = \$ 38,000.00$$

$$n = 8 \text{ meses}$$

$$i_2 = 0.20 \text{ anual}$$

$$I_2 = ?$$

$$I_t = P_1 \times i_1 \times n + P_2 \times i_2 \times n$$

$$I_t = \$38,000 \times 0.24 \times 8/12 + \$38,000 \times 0.20 \times 8/12$$

$$I_t = \$38,000 \times 0.24 \times 0.67 + \$38,000 \times 0.20 \times 0.67$$

$$I_t = \$38,000 \times 0.16 + \$38,000 \times 0.13333333$$

$$I_t = \$6,080.00 + \$5,066.67 = \$ 11,146.67$$

7. El 15 de marzo se coloca la tercera parte de un capital al 20% anual de interés durante 9 meses El resto de ese capital se coloca en la misma fecha al 24% anual durante el mismo lapso. Si el total al 15 de diciembre es la suma de \$120,000.00 ¿Cuál es capital originario?

DATOS

PLANTEAMIENTO: $I = 1/3 P(n /12 \times i) + 2/3 P(n/12 \times i)$

$P = ?$

$n = 9 \text{ meses} \quad 1/3 P (9/12 \times 0.20) = P (0.05)$

$i = 0.20 \text{ anual} \quad 2/3 P (9/12 \times 0.24) = P (0.12)$

ECUACIÓN:

$\$120,000.00 = P (0.05) + P (0.12)$

$P = ? \quad \$120,000.00 = P (0.05 + 0.12)$

$n = 9 \text{ meses} \quad \$120,000.00 = P (0.17)$

$i = 24\% \quad P = \frac{\$120,000.00}{0.17} = \mathbf{\$705,882.35}$

8. Se tienen 2 capitales de \$10,000.00 y \$15,000.00 respectivamente; el primero se coloca durante 9 meses al 18% anual, mientras el segundo se coloca durante medio año a una tasa de interés tal que, al final del plazo, el interés ganado asciende en total a \$2,850.00.- ¿Cuál es la tasa de interés a la que se colocó el segundo capital?

DATOS:

$P_1 = \$10,000 \quad I_t = (P_1 \times i_1 \times n_1) + (P_2 \times i_2 \times n_2)$

$i_1 = 0.18 \text{ anual} \quad \$2,850 = \$10,000 \times 0.18 \times 9/12 + \$15,000 \times i_2 \times 6/12$

$n_1 = 9 \text{ meses} \quad \$2,850 = \$10,000 \times 0.135 + \$15,000 \times i_2 \times 0.50$

$P_2 = \$ 15,000 \quad \$2,850 = \$1,350.00 + \$7,500.00 \times i_2$

$n_2 = 6 \text{ meses} \quad \$2,850 - \$1,350.00 = \$7,500.00 \times i_2$

$I_t = \$ 2,850 \quad \$1,500 = \$7,500.00 \times i_2$

$i_2 = ? \quad i_2 = \frac{\$1,500.00}{\$7,500.00} \rightarrow i_2 = \mathbf{20 \%}$

- 9.- Calcular el interés simple que produce un capital de \$10,000.00 en 4 años al 6% de interés anual.

DATOS:

$$P = \$10,000.00 \quad I = \$10,000.00 \times 0.06 \times 48 / 12$$

$$i = 0.06 \text{ annual}$$

$$n = 4 \text{ años} \quad I = \$10,000.00 \times 0.24$$

$$I = ? \quad I = \$2,400.00$$

- 10.- Calcular el interés simple que produce un capital de \$10,000.00 en 3 años al 0.8% de interés mensual.

DATOS:

$$P = \$10,000.00 \quad I = \$10,000.00 \times 0.008 \times 36$$

$$i = 0.8 \text{ mensual} \quad I = \$10,000.00 \times 0.288$$

$$n = 3 \text{ años.} \quad I = \$2,880.00$$

$$I = ?$$

PROBLEMAS PROPUESTOS:

Sobre el Cálculo de Intereses:

- 11.- ¿Cuál es el interés que producen \$13,000.00 en 9-1/2 meses al 24% anual?
- 12.- Calcule el interés producido por \$14,500.00 en 3 meses al 20% anual.
- 13.- ¿Cuál es el interés de \$34,000.00 que permanecen colocados 15 meses al 12% semestral?
- 14.- ¿Cuál es el interés producido por un capital de \$14,000.00 en 7 meses y 10 días al 18% anual?
- 15.- Un capital de \$76,000.00 se coloca por mitades en 2 instituciones de Crédito durante 8 meses.- En la primera institución gana el 24% y en la segunda gana el 20% anual.- Calcule el interés total al final del plazo estipulado.
- 16.- Hallar el interés simple ordinario y exacto de:
- (a) \$ 900.00 durante 120 días al 5%
- (b) \$1,200.00 durante 100 días al 6%
- (c) \$1,600.00 durante 72 días al 4%

- (d) \$3,000.00 durante 146 días al 3%
- (e) \$1,000.00 del 6 de Agosto de 1960 al 14 de Diciembre de 1969, al 4%.
- (f) \$1,750.00 del 10 de Junio de 1961 al 7 de Noviembre de 1968, al 5%
- (g) \$2,500.00 del 21 de Enero de 1968 al 13 de agosto de 1968, al 4-1/2%
- (h) \$2,000.00 del 18 de Octubre de 1961 al 6 de Febrero de 1971, al 5-1/4%

Sobre el Cálculo de Capital

- 17.- Determine cual es el capital que en 120 días produce \$1,224.00 de interés al 18% anual.
- 18.- Calcular el capital que en 5 meses y 20 días produce \$1,020.00 de interés al 18% anual.
- 19.- Si las 2/3 partes de un capital producen \$3,300.00 de interés en 7 meses y 10 días al 24% anual.- ¿Cuál es el valor del mencionado capital?.
- 20.- Calcule el capital inicial de un depósito, si el duplo del mismo produce en 5 meses y 20 días, un interés de \$2,720.00 al 18% anual.
- 21.- El 15 de Marzo se coloca la tercera parte de un capital al 20% anual de interés durante 9 meses.- El resto de ese capital se coloca en la misma fecha al 24% anual durante el mismo lapso.- Si el interés total obtenido al 15 de diciembre del mismo año es \$ 120,000.00.- ¿Cuál es el capital originario?.
- 22.- ¿Qué capital produce en 8 meses:
 - (a) \$ 48.00 al 6%.
 - (b) \$ 50.00 al 5%.

Sobre Cálculo de la Tasa de Interés

- 23.- ¿A qué porcentaje anual se colocaron \$23,000.00 si en 14 meses ganaron \$ 5,903.33?.
- 24.- Un capital de \$32,560.00 permaneció colocado durante 8-1/2 meses ganando en concepto de intereses \$4,151.40, ¿A qué tasa de interés se colocó?.

- 25.- ¿A qué tasa de interés anual se colocó un capital de \$46,885.00 que en 7 meses y 15 días se incrementó en \$10,032.75 ?
- 26.- Calcule la tasa de interés anual que en 8 meses hizo que un capital de \$71,325.00 produjera una ganancia de \$9,034.50.
- 27.- Las $\frac{2}{3}$ partes de un capital de \$10,500.00 se colocaron durante 6 meses al 10% anual, mientras que el resto de ese capital se colocó durante el mismo lapso a una tasa de interés distinta.- Si el interés producido por ambas partes del capital inicial es \$560.00 ¿Cuál es la tasa de interés a la que se colocó la tercera parte restante ?
- 28.- Se tienen 2 capitales de \$10,000.00 y \$15,000.00 respectivamente; el primero se coloca durante 9 meses al 18% anual, mientras que el segundo se coloca durante medio año a una tasa de interés ganando la suma total de \$2,850.00 ambos capitales.- ¿Cuál es la tasa de interés a la que se colocó el segundo capital ?
- 29.- Hallar la tasa de interés simple sabiendo que:
- (a) \$1,650.00 en 5 meses ganan \$270.00
 - (b) \$1,650.00 en 7 meses ganan \$550.00

Sobre Cálculo del tiempo de colocación:

- 30.- ¿Cuánto tiempo debe permanecer depositado un capital de \$30,000.00 colocados al 24% anual para ganar \$8,400.00 de interés?.
- 31.- Calcule en cuánto tiempo, \$25,000.00 ganan \$3,333.33 de interés si se colocan al 20% anual.
- 32.- Calcule en cuánto tiempo \$16,000.00 ganan \$16,000.00 de interés si se colocan al 24% anual.
- 33.- ¿En cuánto tiempo \$25,000.00 se incrementan en \$7,800.00 si permanecen colocados al 20% anual?.
- 34.- ¿En cuánto tiempo \$47,000.00 colocados al 20% anual, ganan \$5,000.00 de interés?.
- 35.- Una persona posee \$27,000.00.- Las $\frac{2}{3}$ partes de ese capital consigue colocarlas al 24% anual durante 6 meses, mientras que el resto lo coloca al 20% anual durante un período de tiempo tal que, finalizado el mismo, se obtiene una

ganancia total de \$3,510.00.- ¿Cuál es el tiempo de colocación del tercio del capital inicial?.

- 36.- En qué tiempo un capital de \$3,000.00 :
- (a) produce \$90.00 al 4% de interés simple.
 - (b) Produce \$100.00 al 5% de interés simple.

Sobre cálculo del monto a interés simple y sus fórmulas derivadas:

- 37.- El 15 de Abril se colocan \$32,000.00 al 21% anual.- Determine el total retirado el 15 de Diciembre.
- 38.- El 20 de mayo se efectuó un depósito de \$25,000.00 en una institución de Crédito que paga el 24% anual de intereses.- El día 28 de Octubre se retira el capital depositado con sus intereses.- ¿A cuánto asciende esa suma ?.
- 39.- El día 8 de Marzo se depositan \$16,000.00 que recibirán anualmente un rédito del 20%, ¿Cuánto se retirará el día 30 de Septiembre si el 18 de Abril se han agregado \$12,000.00 más a la cuenta?.
- 40.- El 15 de Abril n se colocan \$20,000.00 al 18% anual hasta el día 15 de Octubre, fecha en la que se retira el total producido y se lo coloca en otra institución de Crédito que abona el 20%.- ¿Cuál es el saldo de la cuenta al 15 de Marzo del año siguiente?.
- 41.- ¿Cuál es el capital que en 9 meses produce un monto de \$82,600.00 si se colocó al 12% semestral?.
- 42.- Calcule el capital que en 14 ½ meses produce un monto de \$68,291.66 al 20% anual.
- 43.- ¿Cuál el capital que en 8 meses y 10 días produce un monto de \$120,000.00, si estuvo colocado al 22% anual.
- 44.- ¿Cuál es el capital que dio origen a \$100,000.00 en 4 meses y 20 días ganando el 20% anual de interés?.

- 45.- Un capital colocado al 20% anual produce, en 9 meses \$600.00 más de monto que si se coloque al 24% anual en 180 días.- ¿Cuál es dicho capital?
- 46.- Un capital colocado al 24% anual durante 1-1/2 año produce un determinado monto.- Si el capital fueses superior en \$15,100.00 y se colocase durante 1 año al 20% anual, se obtendría un monto equivalente al doble del monto anterior.- ¿Cuál es el capital y el monto de la primera operación?
- 47.- ¿Cuál es la tasa semestral de interés que en 15 semestres transforma \$36,800.00 en \$80,000.00?
- 48.- ¿Cuál es la tasa semestral de interés que en 1-1/2 año, hace que \$12,800.00 se conviertan en \$18,560.00 ?.
- 49.- ¿A qué tasa anual de interés fue necesario colocar \$42,000.00 para que en 15 meses se convirtieran en \$53,287.50 ?.
- 50.- Calcule la tasa de interés anual a la que estuvo colocado un capital de \$ 14,500.00 que en 9 meses produjo un monto de \$17,710.00
- 51.- ¿En cuánto tiempo pueden reunirse \$29,166.66 si se dispone de \$25,000.00 para colocarlos al 20% de interés anual ?.
- 52.- ¿Cuánto tiempo un capital de \$30,000.00 se convierte en \$40,800.00 si se coloca al 12% semestral ?.
- 53.- De cuánto tiempo se dispone para reunir \$29,440.00 si se tiene un capital de \$ 23,000.00 que ganan el 2% mensual?.
- 54.- ¿En cuánto tiempo \$70,000.00 se convierten en \$100,000.00 si ganan el 24% anual de interés ?.
- 55.- ¿En cuánto tiempo se duplican \$28,000.00 que se colocan al 22% anual?.
- 56.- ¿En cuánto tiempo se transforman en \$42,000.00 un capital de \$30,000.00 que se coloca al 12% semestral ?.
- 57.- Se tiene un capital de \$8,000.00 y otro de \$12,000.00 que se colocan en distintos lugares.- El primero gana el 20% anual, permaneciendo colocado durante 9 meses; ¿Cuántos meses debe estar colocado el segundo capital para que, en conjunto, se obtenga un monto de \$23,840.00 ?.
- 58.- Determinar el monto y el interés simple exacto o real de :
- (a) \$750.00 durante 9 meses al 5-1/2%.

(b) \$1,800.00 durante 10 meses al 4-1/2%.

(c) \$600.00 durante 5 meses al 6-3/4%.

(d) \$900.00 durante 4 meses al 3-3/4%.

59.- Encontrar el monto y el interés simple ordinario o comercial de:

(a) \$1,000.00 al 4% durante 1 año

(b) \$1,000.00 al 5% durante 2 años

(c) \$1,000.00 al 3% durante 6 meses.

(d) \$1,000.00 al 6% durante 8 meses

(e) \$1,000.00 al 4% durante 15 meses

(f) \$1,000.00 al 5% durante 10 meses

(g) \$2,000.00 al 7% durante 18 meses

(h) \$2,000.00 al 8% durante 21 meses

(i) \$2,000.00 al 9% durante 35 meses

Sobre ecuación de valor equivalente a interés simple:

60.- Una persona tiene contraída una deuda que debe liquidar mediante el pago de \$ 200.00 dentro de 6 meses y \$300.00 al cabo de un año.- Llega a un acuerdo con su acreedor para saldar la deuda en el momento actual, a un tanto de interés del 5%.- Si colocamos el momento de referencia en el momento actual, ¿Qué capital amortizara por completo la deuda?.

61.- Una persona obtuvo el 1° de Junio de 1989 un préstamo de \$2,000.00 6% que debía restituir mediante dos pagos de igual cuantía, con vencimiento el 1 de Diciembre de 1989 y el segundo el 1 de Junio de 1990, respectivamente.- Si se acordó utilizar el 1 de junio de 1990 para momento de referencia, determinar la cuantía de los pagos.

62.- Lupita Jiménez debe \$500.00 con vencimiento de 3 meses e intereses al 5% y \$1,500 con vencimiento en 9 meses al 4%.- Cuál será el importe del pago único que tendrá que hacer Lupita dentro de 6 meses para liquidar las deudas, suponiendo un rendimiento del 6%.- Tomar como momento de referencia la fecha:

(a) al final de 6 meses.

(b) Al final de 9 meses.

- 63.- El señor Vicente Flamenco adquiere un terreno en \$5,000.00 mediante un pago de contado de \$500.00.- Conviene en pagar el 6% de interés sobre el resto.- Si paga \$2,000.00 tres meses después de la compra y \$1,500.00 seis meses más tarde, ¿Cuál será el importe del pago que tendrá que hacer el señor Flamenco un año después para liquidar totalmente el saldo.- Tomar como fecha focal la fecha al final de un año?.
- 64.- Resolver el problema anterior (63) tomando como fecha focal seis meses después del pago de los \$2,000.00.
- 65.- Una persona tiene contraída una deuda por la que debe pagar \$350.00 dentro de 3 meses y \$525.00 dentro de 6 meses.- Si el dinero se valora al 6% ¿Qué capital deberá desembolsar al cabo de 6 meses para amortizar con él toda la deuda?.- Sitúese el momento de referencia a los 6 meses.
- 66.- Una persona tiene contraída una deuda por la que debe pagar \$450.00 con vencimiento dentro de 4 meses y \$600.00 con vencimiento dentro de 6 meses si desea saldar las deudas mediante un pago único inmediato, ¿Cuál será el importe de dicho pago suponiendo un rendimiento del 5%?.- Utilizar como fecha focal el día de hoy.
- 67.- El señor Rogelio Guerra debe \$2,000.00 con vencimiento en 2 meses; \$1,000.00 con vencimiento en 5 meses y \$1,800.00 con vencimiento en 9 meses.- El señor Guerra desea liquidar sus deudas mediante dos pagos iguales con vencimiento en 6 y 12 meses respectivamente.- Determinar el importe de cada pago suponiendo un rendimiento del 6% y tomando como fecha focal la fecha, un año después.
- 68.- Una persona tiene contraída una deuda por la que debe pagar \$200.00 dentro de 6 meses y \$400.00 dentro de un año.- ¿Qué capital debería desembolsar en el momento actual para saldar la deuda por completo a un tanto de interés del 5%.- Utilice el momento actual como fecha focal.

Sobre aplicación del interés simple sobre saldos

69. Cerrar al 30 de Junio una cuenta corriente. Con interés del 9% sobre saldos. Que ha tenido el siguiente movimientos:

(a)	01 de enero	Saldo deudor	\$ 14,000.00
(b)	10 de febrero	Abono	\$ 15,000.00
(c)	20 de febrero	Cargo	\$ 11,000.00
(d)	18 de marzo	Abono	\$ 25,000.00
(e)	30 de abril	Cargo	\$ 16,000.00
(f)	20 de mayo	Cargo	\$ 18,000.00
(g)	06 de junio	Abono	\$ 10,000.00

70. Cerrar al 31 de diciembre una cuenta de ahorros, interés del 12% anual, que tuvo los siguientes movimientos:

(a)	01 de julio	Saldo deudor	\$ 8,000.00
(b)	10 de agosto	Abono	\$ 9,000.00
(c)	20 de septiem.	Cargo	\$ 5,000.00
(d)	18 de octubre	Abono	\$ 10,000.00
(e)	05 de noviembre	Cargo	\$ 9,000.00
(f)	23 de noviembre	Cargo	\$ 13,000.00
(g)	16 de diciembre	Abono	\$ 15,000.00

71. Cerrar al 31 de diciembre una cuenta de ahorros con interés del 9-1/4% sobre saldos, que presenta los siguientes movimientos¹:

(a)	01 de julio	Saldo deudor	\$ 855.00
(b)	15 de agosto	Abono	\$ 1,256.00
(c)	25 de septiembre	Cargo	\$ 2,354.00
(d)	12 de octubre	Abono	\$ 751.00
(e)	03 de noviembre	Cargo	\$ 2,558.00
(f)	28 de noviembre	Cargo	\$ 3,859.00
(g)	19 de diciembre	Abono	\$ 653,00

¹ Elaborado por Lic. Luis Eduardo Benítez Solís
UNIVO – Febrero de 2007