

REPARTIDO 1

1) Completar los siguientes cuadros: (s/c sobre costo; s/v sobre venta)

costo	ganancia	venta
500	20% s/c	
600	25% s/v	
	20% s/v	400
	25% s/c	400
500% s/c	600
500% s/v	600

costo	pérdida	venta
400	10% s/c	
600	20% s/v	
	30% s/v	700
	25% s/c	300
900% s/c	700
900	...% s/v	700

- 2) Compro una mercadería en \$180. ¿Qué es más conveniente; venderla ganando 20% sobre precio de venta o 25% sobre precio de costo?
- 3) Un precio aumenta 20%, unos días después sufre un nuevo incremento de 12%. Si ahora es de \$800, ¿cuál era el precio original?
- 4) Un precio es aumentado en un 40%, luego se rebaja un 15%, resultando un precio final de \$404. Calcular el precio original.
- 5) ¿Qué capital se ha de colocar al 36% anual para cobrar un interés de \$3600 al año?
- 6) ¿A qué tasa deben colocarse \$2700 para que produzcan un interés de \$283,50 en 140 días?
- 7) ¿En cuanto tiempo un capital de \$3000, impuesto al 40% anual, producirá \$1200 de interés?
- 8) ¿Cuál es el capital que colocado al 8% trimestral durante 3 años, ha producido un monto de \$980?
- 9) Calcular el interés que producen \$70000 colocados por 6 meses: a) al 12% semestral, b) al 6% trimestral, c) al 24% anual
- 10) Calcular el monto producido por \$20000 colocados al 46% anual durante 4 meses.
- 11) Habiéndose colocado \$12000 durante 5 meses y medio, parte al 48% anual, y parte al 42% anual, se obtuvo un interés de \$2439. Indicar las cantidades colocadas a cada tasa.
- 12) Una persona colocó en un banco una cierta suma de dinero y, al cabo de 16 meses, el capital con sus intereses sumaba \$4128. ¿Cuál fue el monto retirado a los 3 años de colocación, si la tasa fue del 4,5% mensual?
- 13) Una persona coloca \$4000 a interés: una parte al 40% anual y la otra al 30%. La primera parte le produce en un año \$500 menos de interés que el resto. Calcular el valor de ambas colocaciones.
- 14) Un capital de \$7500 se coloca por 90 días a una cierta tasa anual y otro de \$3000 se coloca por 6 meses a una tasa doble de la anterior. ¿Cuáles son esas tasas si ambos capitales producen, en total, \$780 de intereses.
- 15) Se colocan tres quintas partes de un capital al 45% anual durante 4 meses y el resto al 40% por ciento por 6 meses. La diferencia entre los intereses es de \$50. ¿Cuál es el capital?
- 16) Un capitalista coloca \$20000 a interés compuesto al 40% anual y quiere saber en cuánto tiempo tendrá un monto de \$76832.
- 17) ¿Cuál es el interés compuesto producido por \$10000 en 2 años y medio, capitalizando semestralmente al 42% anual?
- 18) Calcular el capital que, colocado durante 8 años al 24% anual, produce un monto de \$328000, capitalizando cada 2 meses.
- 19) Calcular la tasa anual de colocación de un capital de \$17000 que, en 4 años y medio, con capitalizaciones trimestrales, produjo un monto de \$210383.
- 20) Calcular qué monto producen \$27000 en 30 meses, al 30% anual, capitalizando cada: a) 6 meses, b) 2 meses, c) 3 meses.

MATEMÁTICA FINANCIERA

Interés (I): es una suma de dinero que representa un beneficio o ganancia para quien presta un capital, y un costo para quien recibe el préstamo de ese capital.

Tasa de interés: es el porcentaje de interés, que se puede expresar en tanto por ciento (es el interés t que generan \$100 en una unidad de tiempo), o en tanto por uno (es el interés i que genera ·\$1 en una unidad de tiempo).

Tiempo de colocación (n): se refiere al tiempo que dura la inversión, o sea el lapso transcurrido entre la colocación y el retiro total del dinero.

Capital C: es la suma de dinero que se coloca o se da en préstamo con la finalidad de obtener una ganancia.

Monto (M): es la suma de dinero integrada por el capital más los intereses generados durante el tiempo de colocación.

Interés simple

¿Qué interés producen \$3200 colocados al 6% anual durante 4 años?

\$100 ————— 1 año ————— \$6 de interés

\$1 ————— 1 año ————— \$0,06 de interés

\$3200 ————— 1 año ————— \$ (3200 × 0,06) de interés

\$3200 ————— 4 años ————— \$ (3200 × 4 × 0,06) de interés ⇒ I = \$768

En general: \$1 ————— 1 período ————— \$ i de interés (tanto por uno)

\$C ————— 1 período ————— \$ (C × i) de interés

\$C ————— n períodos ————— \$ (C × i × n) de interés

$I = C \times i \times n$ (tanto n como i deben estar expresados en la misma unidad de tiempo)
--

Monto: $M = C + I \Rightarrow M = C + C \times i \times n = C \times (1 + i \times n)$

$M = C \times (1 + i \times n)$

Interés compuesto

La ganancia producida por préstamo o colocación de un cierto capital, o sea, los intereses devengados en el caso de interés compuesto se calculan sobre el monto acumulado al final del período anterior; en este caso el interés es una cantidad variable en forma creciente.

Ejemplo: Se colocaron \$15000 en una institución financiera que paga el 12% semestral de interés. Calcular la suma que se retirará al cabo de dos años.

En régimen de interés simple:

PERÍODO	CAPITAL AL INICIO DEL PERÍODO	INTERESES EN EL PERÍODO	MONTO AL FINAL DEL PERÍODO
1 ^{er} semestre	15000	1800 (15000×0,12×1)	16800 (15000+1800)
2° semestre	16800	1800	18600 (16800+1800)
3 ^{er} semestre	18600	1800	20400 (18600+1800)
4° semestre	20400	1800	22200

En régimen de interés compuesto:

PERÍODO	CAPITAL AL INICIO DEL PERÍODO	INTERESES EN EL PERÍODO	MONTO AL FINAL DEL PERÍODO
1 ^{er} semestre	15000	1800 (15000×0,12×1)	16800 (15000+1800)
2° semestre	16800	2016 (16800×0,12×1)	18816 (16800+2016)
3 ^{er} semestre	18816	2257,92 (18816×0,12×1)	21073,92 (18816+2257,92)
4° semestre	21073,92	2528,87 (21073,92×0,12×1)	23602,79

El interés compuesto es acumulativo, por su condición de aumentar el monto obtenido hasta el momento de capitalización y generar nuevos intereses en el siguiente período.

C capital inicial

M monto al cabo de n períodos de capitalización

i tasa de interés (tanto por uno)

n cantidad de períodos de capitalización

PERÍODO	CAPITAL AL INICIO DEL PERÍODO	INTERESES EN EL PERÍODO	MONTO AL FINAL DEL PERÍODO
1	1	1	1 + i
2	1 + i	(1 + i) × i	(1 + i) + (1 + i) × i = (1 + i) ²
3	(1 + i) ²	(1 + i) ² × i	(1 + i) ² + (1 + i) ² × i = (1 + i) ³
.....
n	(1 + i) ⁿ⁻¹	(1 + i) ⁿ⁻¹ × i	(1 + i) ⁿ⁻¹ + (1 + i) ⁿ⁻¹ × i = (1 + i) ⁿ

El monto producido por \$1 en n períodos de tiempo a la tasa i será $M = (1 + i)^n$

Si en lugar de \$1 consideramos un capital inicial de \$ C, para calcular el monto producido bastará con multiplicar esa suma por C:

$$M = C \times (1 + i)^n \text{ (tanto n como } i \text{ se deben expresar en la misma unidad de tiempo)}$$

Interés compuesto en función del capital inicial:

$$I + C = M \Rightarrow I = M - C \Rightarrow I = C \times (1 + i)^n - C = C \times [(1 + i)^n - 1]$$

$$I = C \times [(1 + i)^n - 1]$$