

SOLUCIONES ARITMÉTICA MERCANTIL

1.-El precio de un litro de leche (con I.V.A.) es de 0,6 euros. Sabiendo que el IVA en alimentación es del 4%, ¿cuál será su precio sin I.V.A.?

El índice de variación para un aumento del 4% es de 1,04. $C_{final} = C_{inicial} \cdot I_{variación}$

Entonces la Cantidad inicial $0,6 : 1,04 = 0,58$

El precio sin I.V.A. es de 0,58 euros.

2.-El precio de un artículo ha aumentado en un 2%; pero, después, ha tenido una rebaja de un 5%. Calcula el índice de variación total y la disminución porcentual del precio.

El índice de variación total será: $1,02 \cdot 0,95 = 0,969$

Este índice corresponde a una disminución porcentual de: $100\% - 96,9\% = 3,1\%$

3.-Un capital de 2 000 euros se ha transformado en 2 247,2 euros al cabo de 2 años. Calcula el tanto por ciento anual al que se ha colocado.

Si se ha colocado al $r\%$ anual durante dos años, se ha transformado en:

$$2000 \cdot \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2 = 2247,2 \text{ euros}$$

Es decir:

$$\left(1 + \frac{r}{100}\right)^2 = \frac{2247,2}{2000}$$
$$\left(1 + \frac{r}{100}\right)^2 = 1,1236 \quad 1 + \frac{r}{100} = \sqrt{1,1236} \quad 1 + \frac{r}{100} = 1,06 \quad \rightarrow \quad \frac{r}{100} = 0,06 \quad \rightarrow \quad r = 6\%$$

Por tanto, se ha colocado al 6 % anual.

4.-Una persona ingresa, al principio de cada año, la cantidad de dinero que viene reflejada en la siguiente tabla:

CANTIDAD DEPOSITADA (en euros)	
1 ^{er} AÑO	1000
2º AÑO	1500
3 ^{er} AÑO	2000

Calcula cuál será el capital acumulado al cabo de los tres años, sabiendo que el rédito es del 6% anual.

- Los 1 000 euros del primer año se transforman, al cabo de tres años, en: $1\ 000 \cdot (1,06)^3$ euros
- Los 1 500 euros del segundo año se transforman, al cabo de dos años, en: $1\ 500 \cdot (1,06)^2$ euros
- Los 2 000 euros del tercer año se transforman, al cabo de un año, en: $2\ 000 \cdot (1,06)$ euros
- Por tanto, el total acumulado al cabo de los tres años será:

$$1\ 000 \cdot (1,06)^3 + 1\ 500 \cdot (1,06)^2 + 2\ 000 \cdot (1,06) = 4\ 996,42 \text{ euros}$$

5.-Un coche cuesta 12000 euros. Nos conceden un préstamo para pagarlo en 48 mensualidades con un interés del 6% anual. ¿Cuál será la cuota mensual que tendremos que pagar?

- El capital es $C = 12\ 000$ euros.
- El tiempo son $n = 48$ meses.

$$– \text{El interés es del } r = 6\% \text{ anual} \rightarrow i = \frac{r}{1200} = \frac{6}{1200} = 0,005$$

- La mensualidad será:

$$m = C \frac{(1+i)^n \cdot i}{(1+i)^n - 1} = 12\ 000 \frac{(1,005)^{48} \cdot 0,005}{(1,005)^{48} - 1} = 281,82 \text{ euros}$$

6.-Ana firma un contrato de trabajo en el que se fija una subida del sueldo del 4% anual. Empieza ganando 1 350 € al mes. ¿Cuánto tiempo tendrá que transcurrir hasta que cobre 2 000 €?

Cantidad inicial = 1 350 € Cantidad final = 2 000 € Subida del 4% anual → I.V. = 1,04

Por tanto, y siendo n el número de años necesarios para conseguir el sueldo de 2 000 €,

$$2000 = 1350 \cdot 1,04^n \rightarrow \frac{2000}{1350} = 1,04^n \rightarrow \log \frac{2000}{1350} = n \log 1,04 \rightarrow n = 10,02 \approx 10$$

Tendrán que transcurrir más de 10 años.

7.-Lorena pide un préstamo de 25 000 € al 6% anual, que tiene que pagar en dos años mediante plazos mensuales. El banco le cobra 230 € por la gestión del préstamo. ¿Cuál es la T.A.E.?

$$6\% \text{ anual} = \frac{6\%}{12} = 0,5\% \text{ mensual}$$

En 2 años hay 24 meses. El banco presta $25\ 000 - 230 = 24\ 770$ €.

En 2 años, Lorena ha de devolver $25\ 000 \cdot 1,005^{24} = 28\ 179$ €.

Por tanto:

$$24\ 770 \cdot i^2 = 28\ 179 \rightarrow i^2 = \sqrt{\frac{28\ 779}{24\ 770}} \rightarrow i = 1,0666$$

La T.A.E. es del 6,66%.