



# Matemáticas

## Lectura

APUNTES DE MATEMÁTICAS  
FINANCIERAS

Gutiérrez Jiménez, G. (2016). Apuntes de matemáticas financieras (pp. 7-8). México: Universidad Autónoma Metropolitana.

## Porcentajes:

Cuando dices "por ciento" en realidad dices "por cada 100". Un porcentaje es un tipo de regla de tres directa en el que una de las cantidades es 100. Es el lenguaje matemático más presente en la vida real, a pesar de su uso generalizado, la experiencia muestra una dificultad bastante extendida a todos los niveles en la comprensión y manipulación de los porcentajes.

Un porcentaje es una expresión del tipo  $X\%$  (de A), donde "X" es un número decimal y "A" una cantidad absoluta llamada cantidad de referencia. Un porcentaje indica una cantidad relativa (respecto a la de referencia) de forma que es "X" fragmentos de cien partes iguales en las que se considera dividida la cantidad "A". Por tanto  $X\%$  equivale a la "fracción"  $X/100$ .

Fórmula:

El  $X\%$  de A es  $(X/100)A$  o  $(XA)/100$

El valor de un porcentaje es siempre relativo a la cantidad de referencia dependiendo su valor absoluto correspondiente del valor de ella.

### Ejemplos Resueltos:

1.- ¿Qué cantidad es el 20% de 1531.2?

$$(20/100)1,531.2 = 0.2(1,531.2) = 306.24$$

2.- ¿150 es el 20% de qué cantidad?

$$\left(\frac{20}{100}\right)A = 150; \quad \frac{20}{100} = \frac{150}{A}; \quad (20)A = (150)100; \quad 15000/20=A; \quad A = 750$$

3.- ¿El  $X\%$  de 7,350 es igual a 1,874.25?

$$\left(\frac{X}{100}\right)7,350 = 1,874.25 \quad X = \left(\frac{1,874.25}{7,350}\right)100 \quad X = (0.255)100; \quad X = 25.5\%$$

$$\text{ó } X = \frac{(1,874.25)100}{7,350} \quad X = 25.5\%$$

### Solución de problemas:

4.- Juan Gómez pagó \$ 427.50 por un par de zapatos ¿cuál era el precio si los compró con el 25% de descuento? (Villalobos, 2007, pág. 15).

Información	Fórmula	Solución
% = 25 %	$\left(\frac{C}{100}\right)P =$	$\left(\frac{75}{100}\right)P = 427.50 \quad 75P=427.5 \quad P = \frac{427.5}{75} = \$570$
Precio (P) = \$ 427.50		
% = Cantidad C/100		

5.- El licenciado Pérez compró una computadora en \$ 22,500 con un anticipo del 30% ¿De cuánto fue el anticipo? (Villalobos, 2007, pág. 16)

Información	Fórmula	Solución
Anticipo (A) = 30 %	$\left(\frac{C}{100}\right)(P) = A$	$\left(\frac{30}{100}\right)(22,500) = A \quad 0.3 (22,500) = \$6,750$
Precio (P) = \$ 22 500		

$\% = \text{Cantidad (C)} / 100$

**6.- ¿Qué le conviene más a un empleado que recibe un aumento salarial? ¿Primero un 20% y poco después un 7% adicional, o recibir un 28% en total?** (Villalobos, 2007, pág. 16)

Información	Fórmula	Solución
Salario (S)	$S_1 = S + \left(\frac{\%}{100}\right) S$	$S_1 = S + \left(\frac{20}{100}\right) S$ $S_1 = S + 0.20 S$
S1, S2		
$\% = \text{Cantidad (C)} / 100$	$S_T = (S_1)(S_2) S$	Factorizando $S_1 = (1 + 0.2)S$ $S_1 = (1.2)S$ $S_2 = (1.07)S$ $S_T = (1.7)(1.2)S$ $S_T = (1.284) S$ significa que: 28.4 % > 28%

Cálculo del precio anterior a partir del precio actual:

**7.- El precio de un refrigerador es de \$ 7,650 ¿Cuánto costaba hace un año si aumentó un 12.5%?** (Villalobos, 2007, pág. 17)

Si el precio anterior es desconocido, entonces (X)

El aumento es  $(12.5\%) = 12.5 / 100 = 0.125$

El precio actual es: \$ 7,650 (C)

Fórmula:  $X + (\%)X = C$

Entonces:  $X + 0.125X = 7,650$

Factorizando:  $X(1+0.125) = 7,650$

$X = 7,650 / 1.125 = \$ 6,800$

$ax + bx = (a + b)X$

**Ejercicios para resolver en clase:**

8.- El precio de la gasolina pasó de \$12.38 a \$13.12 ¿en qué porcentaje aumentó el precio de la gasolina?

9.- La señorita Fernanda pesaba 53 kg y adelgazó 4 kg ¿en qué porcentaje disminuyó su peso?

10.- La Bolsa de Valores cerró el día 23 en 10,600 puntos y el 24 en 10,388 puntos ¿cuántos puntos porcentuales son de diferencia entre el día 23 y el día 24?

11.- El ahorro interno del país creció de \$5,300 millones a \$5,724 millones de pesos corrientes ¿cuál es el porcentaje de crecimiento del ahorro interno?

12.- ¿Cuál fue el precio de un refrigerador si ahora cuesta \$6,850 y aumentó un 10.3% su valor?

13.- El dólar estadounidense costaba \$11.65 ahora se necesitan \$11.19. ¿En qué porcentaje descendió la paridad?

14.- ¿Qué conviene más al comprador de rollos fotográficos, adquirirlos con descuento de 32% o adquirir tres a precio de dos?

15.- La calificación promedio en el primer examen parcial de matemáticas financieras en un grupo fue de 6.30. En el segundo fue 7.56. Si se mantiene la tasa de incremento, ¿de cuánto será la del tercero?