Cálculo, Economía y Dinero

Arland Barrera

Septiembre 7, 2025

Contenido

Porcentaje

1.1 Regla de 3

Se requieren 3 valores conocidos para aplicar una regla de 3, con el objetivo de encontrar un cuarto valor.

Valores:

- **a:** valor total
- **b:** valor parcial
- **x:** porcentaje total (%)
- **y:** porcentaje parcial (%)

Los valores valores porcentuales para poder ser utilizados en cálculos tienen que ser convertidos a su forma decial, esto se consigue dividiendo un valor porcentual entre 100.

$$\boxed{\frac{a}{b} = \frac{x}{y}}$$

El valor que se busca se despeja a conveniencia, por ejemplo si se busca b:

$$b = \frac{ay}{x}$$

Ejemplo:

Se desea conocer el precio de una prenda que originalmente costaba $125 y ahora su precio es el 35% del valor orignal.

Reemplazar:

$$b = \frac{\$125 * 35\%}{100\%}$$

Convertir valores porcentuales en decimales:

$$b = \$125 * 0.35$$

Resultado:

$$b = \$43.75$$

El 35% de \$125 es \$43.75.

1.2 Cálculo Mental

En ocaciones es necesario hacer un cálculo rápido de un porcentaje. Una forma rápida de hacerlo es tomando como referencia ciertos patrones que se repiten en todos los valores que involucran porcentajes.

El porcentaje se puede dividir en dos partes: una decena (**d**) y una fracción (**f**). La **decena** hace referencia al **10%** del valor. La **fracción** corresponde con una parte del valor de la decena. Un valor porcentual se divide entonces en:

- **d:** corresponde a la cantidad de veces que se repite la decena, d*10%.
- **f:** refiere a una fraccion del valor del 10%.

Por tanto un valor porcentual se puede ver de esta forma **df%**. El cual se puede descomponer de la siguiente forma:

$$\begin{aligned}
df\% &= df\% \\
df\% &= (d+f)\% \\
df\% &= \frac{d*10+f}{100} \\
df\% &= \frac{d}{100}+\frac{f}{100} \\
df\% &= \frac{d*10}{10*10}+\frac{f}{10*10} \\
df\% &= \frac{d}{10}+\frac{f}{10*10} \\
df\% &= \left(d+\frac{f}{10}\right)\frac{1}{10}
\end{aligned}$$

Considerando un valor **a**, del cual quiere se desea obtener un porcentaje de su valor **b**, se tiene lo siguiente expresión para el tanto porciento ($df\%$) de **a**:

$$\boxed{b = \left(d+\frac{f}{10}\right)\frac{a}{10}}$$

Para las computadoras esto es más lento que multiplicar $df\% * a$ directamente, dado que es solo una operación.

Ejemplos:

1) 36% de 56

$$
\begin{aligned}
b &= \left(3 + \frac{6}{10}\right)\frac{56}{10} \\
b &= \left(3 + \frac{6}{10}\right)5.6 \\
b &= 3 * 5.6 + \frac{6 * 5.6}{10} \\
b &= 16.8 + 3.36 \\
b &= 20.16
\end{aligned}
$$

2) 73% de 8

$$
\begin{aligned}
b &= \left(7 + \frac{3}{10}\right)\frac{8}{10} \\
b &= \left(7 + \frac{3}{10}\right)0.8 \\
b &= 7 * 0.8 + \frac{3 * 0.8}{10} \\
b &= 5.6 + 0.24 \\
b &= 5.84
\end{aligned}
$$

Precio

2.1 Descuento

Considerando un monto P, un descuento d es la diferencia entre P y un valor descontado. El valor descontado es un porcentaje r de P. Esto se expresa de la siguiente forma:

$$d = P - Pr$$

Factorizar:

$$\boxed{d = P\left(1 - r\right)}$$

También se puede expresar como porcentaje:

$$d = P\left(100\% - r\%\right)$$

Ejemplos:

1) 30% de descuento de \$4.99

$$\begin{aligned} d &= 4.99\left(1 - 0.3\right) \\ d &= 4.99\left(0.7\right) \\ d &= 3.493 \end{aligned}$$

Redondear el precio: \$3.50

2) 70% de descuento de \$12.75

$$\begin{aligned} d &= 12.75\left(100\% - 70\%\right) \\ d &= 12.75\left(30\%\right) \\ d &= 3.825 \end{aligned}$$

Redondear el precio: \$3.82

2.2 Precio Unitario

Se considera un precio total T, del cual se tienen c cantidad de unidades. El precio unitario u, el precio de cada unidad individual, es la razón entre el precio total y la cantidad de unidades. Esto se expresa de la siguiente forma:

$$\boxed{u = \frac{T}{c}}$$

Elementos:

- **Precio total T:** costo por toda la cantidad adquirida.
- **Cantidad c:** unidades a comprar.
- **Precio unitario u:** costo una unidad.

Ejemplos:

1) Un paquete de 16 GB de paquetes de datos cuesta \$35. Cuál es el precio de un 1 GB?

$$u = \frac{\$35}{16\text{GB}}$$
$$u = 2.1875(\$/\text{GB})$$

Cada paquete de datos de 1 GB cuesta \$2.19.

2) Una bolsa de 5 kg de carne cuesta \$40. Cuánto cuesta un 1 kg?

$$u = \frac{\$40}{5\text{kg}}$$
$$u = 8(\$/\text{kg})$$

Cada bolsa de carne de 1 kg cuesta \$8.

Salario

3.1 Salario por Tiempo

El salario (s), expreado en dinero (\$), tiene un comportamiento lineal respeto al tiempo (t), expresado en horas (h). Esta relación, salario por hora (r), se expresa en ($\$/h$). La expresión matemática es la siguiente:

$$r = \frac{s}{t} = \frac{\$}{h}$$

El salario en función del tiempo se puede expresar se la siguiente forma:

$$\boxed{s(t) = rt + s_0}$$

En este caso el salario es constante en el tiempo.

Elementos:

- $s(t)$: salario acumulado en el tiempo t.
- s_0: salario inicial o base, si lo hay.
- r: tasa de pago por unidad de tiempo.
- t: tiempo trabajado, expresado en la misma unidad que r.

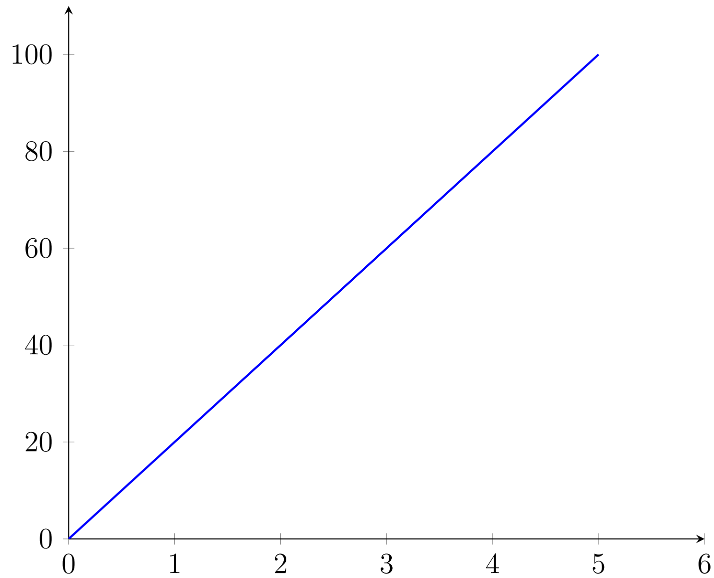
Suponiendo un r de 20, se obtiene la siguientes función:

$$s(t) = 20t$$

Tabla de valores:

s	20	40	60	80	100	120	140	160
t	1	2	3	4	5	6	7	8

Gráfica:


100
80
60
40
20
0
0
1
2
3
4
5
6