



# Aritmética

## PORCENTAJES

### TANTO POR CIENTO DE UN NÚMERO

Es una o varias de las 100 partes iguales en que se divide un número.

**Ejemplo :**

Calcula el 20 por ciento de 800.

**Resolución:**

\* Dividiendo:  $\frac{800}{100} = 8$

\* 20 partes será:  $20 \times 8 = 160$ .

Luego el 20 por ciento de 800 es 160.

En este caso:

- ♦ El porcentaje es 20 por ciento ó 20%.
- ♦ El número es: 800
- ♦ El "tanto" es: 20

Para un número N, el a% es:

$$a\% N = \frac{a}{100} \times N$$

donde: % : porcentaje  
a : tanto

**Ejemplos:**

\* El 15% de 80 =  $\frac{15}{100} \times 80 = 12$

\* El 0,5% de  $\frac{1}{2} = \frac{0,5}{100} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{400}$

\* El 20% de S/.100 =  $\frac{20}{100} \times S/.100 = S/. 20$

\* El 30% de S/.100 =  $\frac{30}{100} \times S/.100 = S/. 30$

**Conclusión:**

$$100\% \cdot N = N$$

$$N \% \cdot 100 = N$$

### TANTO POR CUANTO DE UN NÚMERO

Según lo anterior:

\* El 3 por 20 de 1000 es:

$$\frac{3}{20} \times 1000 = 150$$

\* El 7 por 25 de S/. 200 es:

$$\frac{7}{25} \times S/. 200 = S/. 56$$

### Tanto por mil (‰)

\* Calcula el 3‰ de 7000

$$\frac{3}{1000} \times 7000 = 21$$

### OPERACIONES CON PORCENTAJES

Aumenta N en su 40%

$$N + 40\% N = 100\%N + 40\% N$$

$$= 140\% N$$

$$= \frac{140}{100} \times N$$

Disminuye N en su 20%

$$N - 20\% N = 100\%N - 20\% N$$

$$= 80\% N$$

$$= \frac{80}{100} \times N$$



## Resolviendo en clase

1 Coloca verdadero(V) o falso(F), según corresponda:

I. El 40% de 200 es 60. ( )

II. El 5 por 9 de 81 es 45. ( )

III. El  $\frac{(a+b)}{1}$  % de  $(a^2 - b^2)$

es  $\left(\frac{a-b}{100}\right)$  ( )

Resolución:

3 ¿De qué número es 390 el 30% más?

Resolución:

**Rpta:**

2 ¿Qué tanto por ciento de 1250 es 75?

Resolución:

**Rpta:**

4 ¿Qué tanto por ciento es  $-\frac{2}{5}$  de  $\frac{24}{30}$  ?

Resolución:

**Rpta:**

**Rpta:**

5 Al disminuir  $N$  en 25% y al resultado aumentarle su 20%, tendríamos:

Resolución:

6 Tres incrementos sucesivos de 50%, 20% y 30%, ¿a qué único incremento equivalen?

Resolución:

**Rpta:**

**Rpta:**

## Ahora en tu cuaderno

7. La base de un rectángulo aumenta en su 30% y la altura disminuye en su 30%. Luego:

- I. El área del rectángulo no varía.
- II. El área aumenta en su 9%.
- III. El área disminuye en su 9%.
- IV. La nueva área es el 80% de la original.

8. El 20% del 60% de  $A$  es igual al 30% del 50% de  $B$ . ¿Qué tanto por ciento de  $(2A + 3B)$  es  $(A + B)$  aproximadamente?

9. De 500 personas, el 30% son varones y el 10% de las mujeres lleva falda. ¿Cuántas eran éstas?

10. En un corral hay 40 conejos y 120 gallinas. Si se mueren el 60% de conejos y el 20% de gallinas, ¿cuántos animales quedan vivos?

11. Un comerciante descuenta un 5% a los artículos que vende. ¿Cuánto pagará un cliente por un artículo marcado con 420 soles?

12. En una ciudad, el 53% de la población bebe, el 32% de la población fuma y el 25% de los que fuman beben. Si hay 1800 personas que no fuman ni beben, ¿cuál es la población de dicha ciudad?

## Para reforzar

- Coloca verdadero (V) o falso (F), según corresponda:
  - El 6% de 300 es 12. ( )
  - El 8 por 12 de 36 es 18. ( )
  - El  $\frac{(x-y)}{1}$  % de  $(x^2 - y^2)$  es  $\frac{(x-y)}{(x+y)}$  ( )
    - FFV
    - FVV
    - VFF
    - VVV
    - FFF
- ¿Qué tanto por ciento de 144 es 12?
  - 9%
  - 8%
  - 10%
  - 8,3%
  - 5%
- ¿De qué número es 276 el 8% menos?
  - 320
  - 400
  - 316
  - 300
  - 340
- ¿Qué tanto por ciento de  $2/3$  es  $1/2$ ?
  - 25%
  - 75%
  - 60%
  - 45%
  - 80%
- Al aumentar N sucesivamente en 20% y 30% tendríamos
  - 150%N
  - 156%N
  - 136%N
  - 106%N
  - 152%N
- Tres incrementos sucesivos de 80%, 20% y 40%, ¿a qué incremento único equivalen?
  - 152%
  - 142%
  - 162%
  - 202,4%
  - 168%
- Si la base de un triángulo aumenta en 20% y su altura disminuye en 30%, ¿en qué tanto por ciento varía su área?
  - Disminuye en 10%
  - Aumenta en 10%
  - Queda igual
  - Disminuye en 16%
  - Aumenta en 16%
- ¿Qué tanto por ciento de A es B, si  $45\%A = 75\%B$ ?
  - 40%
  - 60%
  - 50%
  - 20%
  - 30%
- De un rebaño de ovejas mueren 60, que representan un 40%. ¿Cuántas ovejas no murieron?
  - 100
  - 60
  - 90
  - 50
  - 80
- En la fabricación de productos A y B, se obtuvo que el 10% de A son defectuosos, y el 15% de B también. Si el total de productos A es 1500 y el de B es 2000, ¿cuántos defectuosos hubo?
  - 420
  - 450
  - 430
  - 460
  - 440
- Un artículo está marcado en 250 soles. Si al momento de venderse se descuenta un 10%, ¿cuánto se pagará?
  - S/.222
  - S/.225
  - S/.223
  - S/.226
  - S/.224
- De un total de 400 personas, el 75% son hombres y el resto mujeres. Sabiendo que el 80% de los hombres y el 15% de las mujeres toman café, ¿cuántas personas no toman café?
  - 150
  - 140
  - 155
  - 145
  - 160