



fichas de Trabajo

MATEMÁTICA

TANTO POR CIENTO

5^{to}

SECUNDARIA

Tanto por ciento

Se denomina tanto por ciento al número de partes que se consideran de las 100 partes iguales en que ha sido dividida una cantidad.

En general:

$$a \text{ por ciento de } N = a\% \text{ de } N = \frac{a}{100} \cdot N$$

Ejemplo:

$$\bullet \quad 30\% \text{ de } 600 = \frac{30}{100} \cdot 600 = 180$$

$$\bullet \quad 20\% \text{ del } 40\% \text{ del } 80\% \text{ de } 5000 = \frac{20}{100} \cdot \frac{40}{100} \cdot \frac{80}{100} \cdot 5000 = 320$$

Parte de un total como tanto por ciento

En general

¿Qué tanto por ciento de a es b ?

↓ ↓
total parte

$$\left(\frac{\text{Parte}}{\text{Total}} \right) \cdot 100\% = \frac{b}{a} \cdot 100\%$$

Ejemplo:

¿Qué tanto por ciento de 60 es 15?

$$\frac{15}{60} \cdot 100\% = 25\%$$

Operaciones con porcentajes

Importante

Toda cantidad representa el 100% de la misma.

$$N = 100\%N$$

Ejemplo:

$$\bullet \quad 32\%N + 48\%N = 80\%N$$

$$\bullet \quad A + 25\%A = 125\%A$$

$$\bullet \quad x - 30\%x = 70\%x$$

$$\bullet \quad 40\%B + 2B - 70\%B = 170\%B$$

Aplicaciones del tanto por ciento

A. Descuentos sucesivos

Para dos descuentos de $a\%$ y $b\%$.

$$D_{(\text{único})} = (a + b) - \frac{a \cdot b}{100}$$

Ejemplo:

Descuento único de 20% y 30%

$$D_{(\text{único})} = (20 + 30) - \frac{20 \cdot 30}{100} \\ = 50 - 6 = 44\%$$

B. Aumentos sucesivos

Para dos aumentos de $a\%$ y $b\%$.

$$A_{(\text{único})} = (a + b) + \frac{a \cdot b}{100}$$

Ejemplo:

Aumento único de 20% y 30%

$$A_{(\text{único})} = (20 + 30) + \frac{20 \cdot 30}{100} \\ = 50 + 6 = 56\%$$

C. Aplicaciones comerciales

Elementos

- Precio de costo (P_c): Es lo que el comerciante invierte.
- Precio de venta (P_v): Es lo que el cliente paga.
- Precio fijado (P_f): Es el valor inicial que obtiene el comerciante.
- Ganancia (G): Es la diferencia que se obtiene cuando la venta es mayor que el costo.
- Pérdida (P): Es la diferencia que se obtiene cuando la venta es menor que el costo.
- Descuento (D): Es la rebaja que se obtiene al comprar una mercadería.

En general

• Si hay ganancia

$$P_v = P_c + G$$

• Si hay pérdida

$$P_v = P_c - P$$

❖ Nota: Generalmente las ganancias o pérdidas se representan como un tanto por ciento del precio de costo.

► Si hay descuento: $P_v = P_f - D$

❖ Nota: Generalmente el descuento se representa como un tanto por ciento del precio fijado.

Sea:

G_B : Ganancia bruta

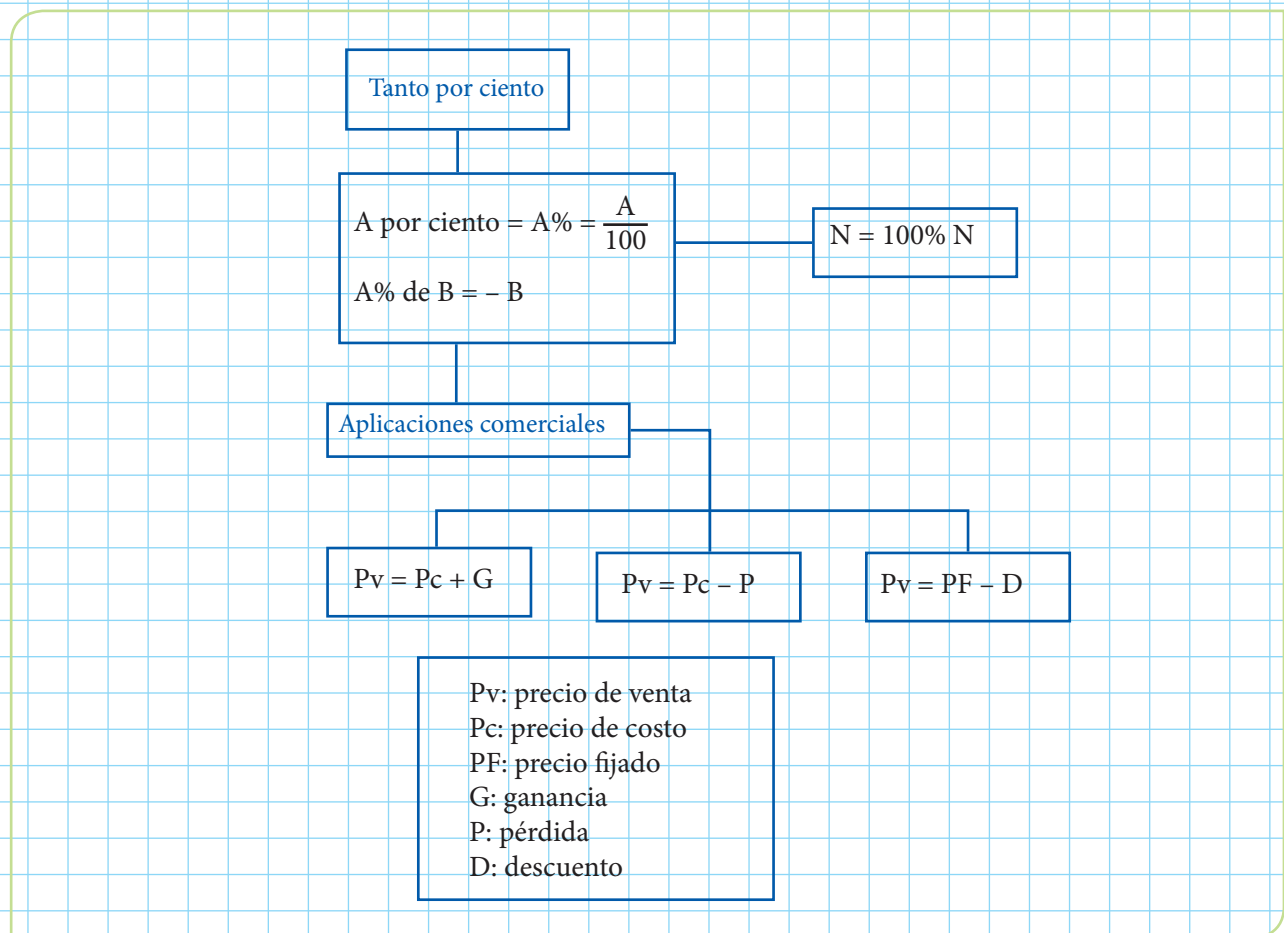
G_N : Ganancia neta

Se cumple:

$$P_v = P_c + G_B$$

$$G_B = G_N + \text{Gastos}$$

• Esquema Formulario



• Trabajando en Clase

Nivel I

1. Si el 40% del 50% de un número es 800. ¿Cuál es el 10% del 20% de dicho número?
2. Si el largo de un rectángulo aumenta en 20% y su ancho disminuye en 30%. ¿En qué porcentaje varía su área?
3. Un artículo que costó S/.4000 se vendió con una ganancia del 20%. Calcula el precio de venta.

Nivel II

4. Si 360 disminuye en su 25%, ¿cuál es la nueva cantidad?
5. Si 800 disminuye en su 30%, ¿cuál es la nueva cantidad?
6. Si A es el 150% de B ¿qué tanto por ciento de B es $A + B$?
7. ¿Qué porcentaje del precio de venta se gana si el precio de costo es S/.360 y el precio de venta S/.400?

Nivel III

8. Una empresa de informática emplea a 800 personas. De ellas, el 42% son varones y el 50% de los varones tiene más de 30 años. ¿Cuántos varones de esta empresa son mayores de 30 años?

9. Una fábrica de embutidos emplea a 600 personas. De ellos, el 40% son varones y el 30% de estos son solteros. ¿Cuántos varones casados hay en la fábrica?

10. Un artículo se vende en S/.360 ganándose el 20% del costo. Si por efecto de la inflación el costo ha aumentado en 10%, ¿cuál debe ser el precio del artículo para seguir ganando el mismo porcentaje?

11. En una granja, el 30% de los animales son pollos; el 45% son patos y el resto gallinas. Si se venden la mitad de los pollos, $\frac{4}{9}$ de los patos y $\frac{3}{5}$ de las gallinas. ¿Qué porcentaje del nuevo total son patos?

12. Un comerciante compró corbatas a S/.80 cada una y las vendió con una ganancia neta de S/.510. La venta le ocasionó un gasto del 15% de la ganancia bruta. Si por todo obtuvo S/.3800, ¿cuántas corbatas compró?

Tarea domiciliaria N° 7

1. Si el 30% del 20% de un número es 6000. ¿Cuál es el 10% del 40% de dicho número?
a) 200 b) 500 c) 6000
d) 300 e) 400
2. Si el largo de un rectángulo se incrementa en su 20% y su ancho se incrementa en un 50%. El área del rectángulo se incrementa en un:
a) 40% b) 60% c) 70%
d) 80% e) 90%
3. Un artículo que costó S/.6000 se vendió con una ganancia del 30%, calcula el precio de venta.
a) S/.6900 b) S/.7200 c) S/.7800
d) S/.8100 e) S/.6500
4. Un artículo se vende en S/.390 ganándose el 30% del costo. Si por efecto de la inflación el costo ha aumentado en 10%, ¿cuál debe ser el precio del artículo para seguir ganando el mismo porcentaje?
a) S/.249 b) S/.429 c) S/.378
d) S/.345 e) S/.492

5. Si A es el 125% de B. ¿Qué tanto por ciento de A es $A + B$?

- a) 180% b) 80% c) 120%
d) 160% e) 60%

6. ¿Qué porcentaje del precio de venta se gana si el precio de costo es S/.440 y el precio de venta S/.500.

- a) 15% b) 12% c) 24%
d) 10% e) 20%

7. En una empresa el 20% del personal es femenino. Si el 40% del personal masculino y el 30% del femenino asisten a la escuela nocturna. ¿Qué porcentaje del personal asiste a la escuela nocturna?

- a) 42% b) 52% c) 34%
d) 38% e) 48%

8. En una granja, el 20% de los animales son conejos; $\frac{4}{7}$ son pollos y $\frac{2}{9}$ son patos. ¿Qué porcentaje del total son pollos?

- a) 16% b) 30% c) 22%
d) 25% e) 20%