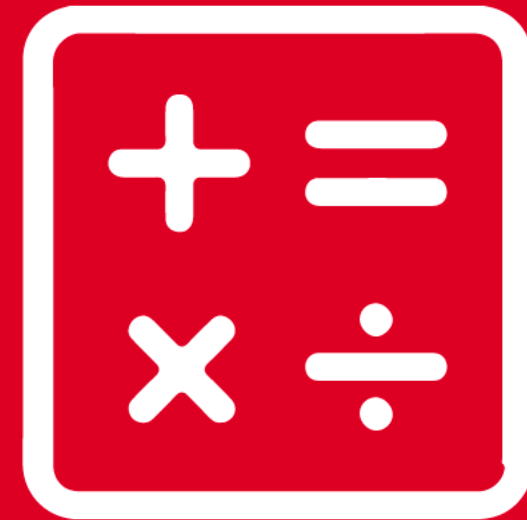




MATHEMATICAL REASONING

Chapter 13

5th



**Tanto por
cientos**

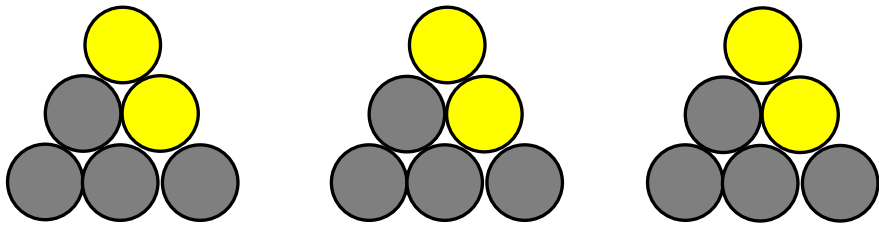
 **SACO OLIVEROS**



HELICO THEORY

TANTO POR CIENTO

INTRODUCCIÓN



De las 18 esferas, se observa:

- 2 amarillas por cada 6: $\frac{2}{6} \times (18) = 6$
- 4 plomas por cada 6: $\frac{4}{6} \times (18) = 12$

GENERAL

El Tanto por Cuanto es una notación práctica que se utiliza para expresar una o más partes de un total.

$$\text{El } m \text{ por } n \Leftrightarrow \frac{m}{n}$$

ENPARTICULAR

$$\text{El } m \text{ por } 100 \Leftrightarrow \frac{m}{100} \Leftrightarrow m\%$$



HELICO THEORY

TANTO POR CIENTO

Por ejemplo

El 5 por 8 de 40 es: $\frac{5}{8} \times (40) = 25$

↓ ↓ ↓
Entre × =

El 2 por 5 del 3 por 8 de 800 es:

↓ ↓ ↓ ↓ ↓
Entre × *Entre* × =

$$\rightarrow \frac{2}{5} \times \frac{3}{8} \times (800) = 120$$

REGLA DEL TANTO POR CIENTO

El denominado *tanto por cada cien* o *tanto por ciento* equivale a la centésima parte de una cantidad.

NOTACIÓN

El m por 100 $\leftrightarrow \frac{m}{100} \leftrightarrow \underbrace{m\%}_{\text{porcentaje}}$



HELICO THEORY

TANTO POR CIENTO

TENGA EN CUENTA

- $TOTAL \leftrightarrow 100\% \leftrightarrow \frac{100}{100} \leftrightarrow 1$
- $N \leftrightarrow \frac{100}{100} N \rightarrow$ Todo número es el 100% de si mismo



EJEMPLO1

El 10% de 20% de 400 es:

Resolución

$$\rightarrow \frac{10}{100} \times \frac{20}{100} (400) = \underline{\cancel{8}}$$

Equivalencias importantes

$$1\% \leftrightarrow \frac{1}{100}$$

$$20\% \leftrightarrow \frac{20}{100}$$

$$25\% \leftrightarrow \frac{25}{100}$$

$$50\% \leftrightarrow \frac{50}{100}$$

$$75\% \leftrightarrow \frac{75}{100}$$

$$100\% \leftrightarrow \frac{100}{100}$$



TANTO POR CIENTO

RELACIÓN PARTE – TODO EN EL TANTO POR CIENTO

$$\frac{\text{LO QUE HACE DE PARTE}}{\text{LO QUE HACE DE TODO}} \times (100\%)$$

EJEMPLO 2

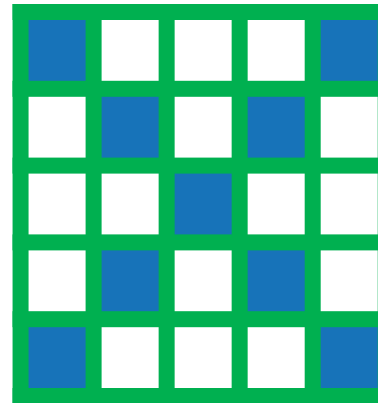
¿Qué porcentaje de 20 es 7?

Resolución

$$\frac{\text{PARTE}}{\text{TODO}} \times 100\% = \frac{7}{20} \times 100\% = \underline{35\%}$$

EJEMPLO 3

Resolución



Piden:

$$x = \frac{9 \text{ cuadrados}}{25 \text{ cuadrados}} 100\%$$

$$x = \frac{9}{25} \times 100\%$$

$$x = 9 \times 4\%$$

$$x = \underline{36\%}$$



RESOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA





PROBLEMA 1

Selene está resolviendo su tarea semanal y tiene dificultad con este problema:

El 2 por 5, del 10 por 7 de un número es 800. Halle el valor del número, disminuido en 600. Como no puede resolver el problema, decide llamar a su hermano mayor para que le ayude y oriente. Si su hermano resuelve correctamente el problema y le enseña a Selene cómo se resuelve, ¿cuál fue el resultado del problema?

Resolución

Sea el valor del número: x

$$\frac{2}{5} \times \frac{10}{7} \times (x) = 800$$

$$x = 1400$$

Piden calcular:

$$1400 - 600 = \underline{800}$$

PROBLEMA 2

Elizabeth y Maryori son alumnas del salón de 4.º año, ellas están repasando y estudiando para una práctica calificada de mañana. Si encuentran dificultad en este problema:


El 2 por 3, del 20% de 600 es igual al 5 por 8, del 4 por 12 de un número. Halle el número.

Si después de algunos minutos de estar intentando resolver el problema las dos lograron hallar la respuesta correcta, podría decir, ¿cuál fue la respuesta que dieron las dos amigas?

Resolución

Número: 

$$20\% <> \frac{1}{5}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} \times 600 = \frac{5}{8} \times \frac{4}{12} \times \text{$$

$$\underline{384} = \text{$$

PROBLEMA 3

Ximena y su hija Camila se acercan a un cajero automático a sacar dinero. Si Camila le pregunta a su mamá. “¿Cuánto dinero has retirado?” a lo que Ximena le responde: “Si al dinero que saqué del cajero se le aumenta en un 60%, entonces se obtiene 480 soles”. Si con esta información Camilla obtuvo la cantidad de dinero que sacó su mamá del cajero automático, podría usted decir, ¿qué cantidad fue?

Resolución

Número: N

$$100\% N + 60\% N = 480$$

$$160\% N = 480$$

$$\frac{160}{100} N = 480$$

$$N = \underline{300}$$

PROBLEMA 4

En un corral hay 80 conejos, 60 patos y 10 gallinas. ¿Qué porcentaje de los animales no son aves?

Resolución

Conejos : 80 (no son aves)

Patos : 60

Gallinas : 10

Total : 150

$$\frac{\text{Parte}}{\text{Todo}} \times 100\%$$

$$\frac{80}{150} \times 100\%$$

$$\underline{53,3\%}$$

PROBLEMA 5

En la fiesta de cumpleaños de Carlos, el 80 % son mujeres y el resto hombres. Luego llegan 20 señoritas acompañadas cada una de ellas por 4 hombres y de esta forma el número de hombres es igual al número de mujeres. ¿Cuántas mujeres habían al inicio?

Resolución



*Se pide el numero de mujeres que habían al inicio.
Le asignamos un valor conveniente al total de personas en la fiesta: **100 k***

	MUJERES	HOMBRES
INICIO	80K	20K
LLEGAN	20	80

Del dato, ... el número de hombres es igual al número de mujeres.

$$80k + 20 = 20k + 80$$

$$K = 1$$

$$\rightarrow 80k = \underline{80}$$

PROBLEMA 6

Después de una batalla, un general observó que el 20 % de sus soldados habían muerto; el 30 % de los que quedaron vivos, estaban heridos. Además, resultaron 5600 soldados ilesos. ¿Cuántos soldados habían en total?

Resolución

Sea el número total de soldados al inicio: S

DESPUÉS DE
LA BATALLA

20%

30%



ILESOS: $80\% \times 70\% \times (S) = 5600$

$$S = \underline{10000}$$

PROBLEMA 7

En un corral, el 80% son conejos y el resto gallinas. Si el número de conejos disminuye en 10% y el de las gallinas aumenta en 50%, ¿en qué tanto por ciento ha variado el número de animales del corral?

Resolución

Le asignamos un valor conveniente al total de animales en el corral : **100K**

CONEJOS: $80K \xrightarrow{-10\% (80K)} 72K$

GALLINAS: $20K \xrightarrow{+50\% (20K)} 30K$



PROBLEMA 8

Del dinero que tengo gasto el 30 % de lo que no gasto. Si lo que no gasto excede a lo que gasto en 700 soles, ¿cuánto tenía inicialmente?

Resolución

Piden lo que tenía al inicio.



$$10K - 3K = 700$$
$$K = 100$$

Lo que tenía al inicio: $13k = 13(100) = \underline{1300}$





