



ARITHMETIC

Chapter 3

Tanto por
Ciento



ARITHMETIC

índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >



MOTIVATING STRATEGY

plazavea



Tasa de interés de tarjetas de crédito por país

País	Tarjeta que cobra menos	Tarjeta que cobran más
Perú	36 %	89.90 %
Argentina	46.73 %	66.13 %
México	22.72 %	61.16 %
Chile	36.26 %	36.78 %
Chile	36.26 %	36.78 %
Brasil	12.48 %	17.75 %

Fuente: Comparabien.com



HELICO THEORY

TANTO POR CIENTO

El tanto por ciento nos indica una comparación entre una parte y un todo considerando el todo como 100 y de esta tomar tantas partes como se requiera.

$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$...	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
-----------------	-----------------	-----------------	-----	-----------------	-----------------

100 partes iguales (Todo)

Una parte (El un por ciento) $\frac{1}{100} = 1\%$

10 partes (El 10 por ciento) $\frac{10}{100} = 10\%$

Algunas equivalencias

$$5\% = \frac{5}{100} = \frac{1}{20} \quad 40\% = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$$

$$75\% = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

En general
El a por ciento $\frac{a}{100} = a\%$

OPERACIONES CON TANTO POR CIENTO

$$10\%A + 20\%A = 30\%A$$

$$25\%A - 12\%A = 13\%A$$

$$A + 15\%A = 115\%A$$

$$A - 24\%A = 76\%A$$

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



HELICO PRACTICE



¿Qué tanto por ciento del 0,5% de 200 es el 20% del 0,2% de 800?

RECORDEMOS

Los términos **de**, **del** o **de los** significan un producto

Del problema:

$$n\% \cdot (0,5\% \cdot 200) = 20\%(0,2\% \cdot 800)$$

$$\frac{n}{100} \cdot \frac{5}{1000} \cdot 200 = \frac{20}{100} \cdot \frac{2}{1000} \cdot 800$$

$$n = 32$$

Respuesta **∴ 32**



¿Cuál es el número cuyo 10% de los $\frac{2}{3}$ de su 21% equivale al 20% de los $\frac{3}{10}$ de 7?

RECORDEMOS

Los términos: **equivale** y **es** representan a una igualdad

Del problema:

$$10\% \cdot \frac{2}{3} \cdot 21\% \cdot n = 20\% \cdot \frac{3}{10} \cdot 7$$

$$\frac{10}{100} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{21}{100} \cdot n = \frac{20}{100} \cdot \frac{3}{10} \cdot 7$$

$$n = 30$$

Respuesta **∴ 30**



Si gastará el 30% del dinero que tengo y ganará el 28% de lo que me quedaría, perdería S/ 1560. ¿Cuánto tengo?

RECORDEMOS

Toda cantidad representa su 100%, eso quiere decir que si gasta el 30% le queda: $(100\% - 30\%)$

De los datos:

Gasto = $30\%n$ **Me queda** = $70\%n$

Si ganara = $28\%(70\%n) = 19,6\%n$

Perdería = $30\%n - 19,6\%n = 1560$

Despejando:

$$n = 1500$$

Respuesta **∴ 1500**



Richard, un apostador con mucha suerte, se retiro del casino con S/240, habiendo perdido primero el 20% y luego ganando el 50% de lo que le quedaba . ¿Con cuanto fue al casino?

RECORDEMOS

Después de cada pérdida o ganancia se forma un nuevo 100%

Sea “n” la cantidad inicial:

Pérdida = $20\%n$

Ganancia = $50\% \times (80\%n) = 40\%n$

Del dato: Se retira con S/240

$$n + 40\%n - 20\%n = 240$$

$$120\%n = 240$$

Despejando:

$$n = 200$$

Respuesta ∴ 200



Ángel le dice a Richard: “Si reunimos nuestros capitales veremos que entre los dos tenemos S/1575 pero si tu hubieras colocado 30% menos y yo 20% menos, tendríamos lo mismo”. ¿Cuánto de capital tiene Ángel?



RECORDEMOS

Si Ángel hubiera colocado 20% menos de su capital sería $(100\% - 20\%)$ y si Richard hubiera colocado 30% menos de su capital sería $(100\% - 30\%)$

Sea :

Capital de Ángel = A

Capital de Richard = B

Del dato: $A + B = 1575$

$$B - 30\%B = A - 20\%A$$

$$70\%B = 80\%A$$

$$7B = 8A$$

$$\frac{A}{B} = \frac{7}{8}$$

Por propiedad de Proporciones:

$$\frac{A}{A+B} = \frac{7}{7+8}$$

Reemplazando:

$$A = \frac{7}{15} \cdot 1575$$

Despejando:

$$A = 735$$

Respuesta : 735

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



¿Qué tanto por ciento del 0,12 % de 600 es el 30 % del 0,16 % de 300?

Problema 07



¿Cuál es el número cuyo 20 % de los $\frac{3}{4}$ de su 24 % equivale al 15 % de los $\frac{3}{5}$ de 100?

Problema 08



Si gastara el 25 % del dinero que tengo y ganara el 10 % de lo que me quedaría, perdería S/21.
¿Cuánto tengo?

Problema 09



En un remate del SAT, se ha vendido una moto en S/1200 ganando el 20% del costo mas el 15% del precio de venta. Calcular cual era el costo de la moto

Problema 10



Luego de la visita del MINEDU a los colegios, se llego a la conclusión que el 25% del numero de mujeres es igual al numero de hombres. Calcule que tanto por ciento representa el numero de hombres con respecto al total