



# RECURSOS DIDÁCTICOS

CUARTO DE SECUNDARIA

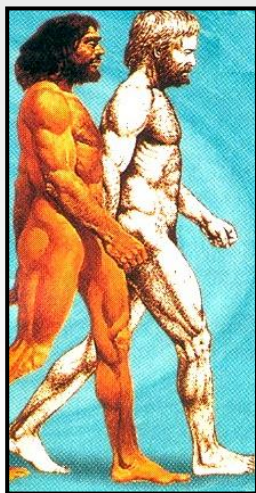
ARITMÉTICA

## REGLA DEL TANTO POR CIENTO I

Sabías que...

### LA MATEMÁTICA ES INHERENTE AL HOMBRE

Desde la aparición del hombre, mucho antes de que aprendiera a pensar de si mismo, a razonar o a tener siquiera el primer concepto, todo lo que le rodeaba le hablaba ya de matemáticas. El número de plantas, la distancia de su cueva al río, el tamaño de la presa



que debía atrapar, el grupo formado por un conjunto de mamuts, la altura para coger los frutos, la comparación de la rapidez entre los animales que debía atrapar, el lapso entre la noche y el amanecer, el transcurrir de los días, el crecimiento de su tribu, todo lo que le rodeaba no hacia sino conducirlo por un camino incipiente e inevitable de la matemática: el de comparar, agrupar y contar, la escena de un escarabajo que amasa pelotitas de estiércol quizá le sugirió que la forma esférica es la más adecuada para hacer rodar y transportar cuerpos. De la araña que teje su tela para capturar sus presas posiblemente aprendió a tejer fibras, construyendo redes adecuadas para capturar sus alimentos, etc.

Así nació la matemática junto con el hombre, no porque el hombre lo inventará, sino por sus necesidades propias y porque el lenguaje de la naturaleza está dado en conceptos de relaciones y funciones matemáticas.

Por eso debemos tener en cuenta, que las matemáticas tienen su aplicación en la vida diaria.

### CONCEPTO

Es una o más partes bañadas de las 100 partes en que se ha dividido un número.

$$4 \times 100 = 4 \text{ por ciento} = 4\% = \frac{4}{100}$$

$$7 \times 100 = 7 \text{ por ciento} = 7\% = \frac{7}{100}$$

En general:

$$A\% \text{ de } N = \left[ \frac{a}{100} \right] \times N$$

Nomenclatura:

$$a\% \text{ de } N = R$$

P = porcentaje

N = número

R = resultado

### Casos Básicos

I.  $P\% N = ?$

Hallar el 15% de 200

**Sol:**

II.  $P\% ? = R$

El 20% de que número es 60.

**Sol:**

III. ?% N = R

¿Qué porcentaje de 300 es 20?

**Operaciones con porcentajes**

**I. Suma y/o restas**

$$a\% \text{ de } N \pm b\% \text{ de } N = (a \pm b)\% \text{ de } N$$

Ejem:

$$23\% A + 17\% A =$$

**II. Producto**

$$a\% \times b\% = \frac{a}{100} \times \frac{b}{100} = \left(\frac{ab}{100}\right)\%$$

**Aplicaciones:**

**I. Variaciones porcentuales**

- Se trabaja solo con variables las constantes se eliminan.

Ejm:

El radio de una circunferencia disminuye en 10% ¿en qué porcentaje varía el área?

Sol:

**II. Aumentos y Descuentos sucesivos**

Ejm:

¿A qué único descuento equivale dos de 20% y 20%?

Sol.



**EJERCICIOS DE APLICACIÓN**

1. a) ¿Qué porcentaje del 0,5% de 200 es el 20% del 0,2% de 800?

Rpta. \_\_\_\_\_

- b) ¿3, que porcentaje es de 10% del 30% de 2000?

- a) 3%                      b) 5%                      c) 8%  
d) 6%                      e) 4%

2. a) ¿Cuál es el número cuyo 30% del 80% del 70% de los 4/5 de su 20% equivale a 40% de la quinta parte del 140% de las 6/10 de 5?

Rpta. \_\_\_\_\_

- b) ¿Cuál es el número cuyo, 10% de los 2/3 de su 21% equivale al 20% de los 3/10 de 7?

- a) 10                      b) 20                      c) 30  
d) 40                      e) 60

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

Rpta. \_\_\_\_\_

- b) Si gastará el 20% del dinero que tengo y ganará el 10% de lo que me quedaría, perdería S/. 840. ¿Cuánto dinero tengo?

- a) S/. 6000                      b) 6500                      c) 7000  
d) 7500                      e) 8000

4. a) Si "P" aumenta en 60% se iguala a "Q". ¿Qué porcentaje de "Q" es lo que aumenta "P"?

Rpta. \_\_\_\_\_

b) Si "A" es 150% de "B", ¿Qué porcentaje es B de "A + B"?

- a) 25%                      b) 30%                      c) 40%  
d) 20%                      e) 40%

5. a) El 40% del 50% de "x" es el 30% de y. ¿Qué porcentaje de  $(2x + 7y)$  es  $(x + y)$ ?

Rpta. \_\_\_\_\_

b) Si el 84% N es igual al 105% de  $(N - 120)$ . ¿Qué porcentaje de "N" representa 192?

- a) 24                              b) 36                              c) 48  
d) 16                              e) 32

6. a) Se tiene un triángulo cuya base disminuye el 10% y su altura el 20%. ¿En cuánto disminuye su arco?

Rpta. \_\_\_\_\_

b) En un triángulo la base se reduce en 10% mientras que la altura se aumenta en 10% entonces el área:

- a) Se reduce a  $99/200$   
b) No varía  
c) Se reduce en 1%  
d) Aumenta en 10%  
e) Depende de las medidas

7. a) Si los lados de un cuadrado se triplican. ¿En qué porcentaje aumentará su arco?

Rpta. \_\_\_\_\_

b) ¿En qué porcentaje aumenta el área de un cuadrado, cuando su lado aumenta en 20%?

- a) 20%                              b) 21%                              c) 44%  
d) 55%                              e) 80%

8. a) Se tiene un círculo. Si el radio se reduce a  $1/3$ . ¿En qué porcentaje se reduce el área (aproximadamente)?

Rpta. \_\_\_\_\_

b) ¿En qué porcentaje varía el área de un círculo cuando su radio se reduce en 30%?

- a) 49%                              b) 51%                              c) 30%  
d) 20%                              e) N.A.

9. a) En la expresión  $a \cdot b^2 \cdot c$  Si a, b y c disminuyen en 20% entonces el valor de la expresión disminuye en:

Rpta. \_\_\_\_\_

b) Si "A" aumenta en 10% y "B" aumenta en 20% entonces  $\frac{(3A^3)(2B)}{5}$ , se incrementa aproximadamente en:

- a) 140%                              b) 145%                              c) 150%  
d) 152%                              e) 60%

10. a) ¿A qué único descuento equivale dos descuentos de 10% y 20%?

Rpta. \_\_\_\_\_

b) ¿A qué único descuento equivale dos aumentos sucesivos del 5% y 10%?

- a) 14,5%                              b) 20,5%                              c) 30,5%  
d) 18,5%                              e) N.A.

11. a) Dos descuentos sucesivos del 20% y 10% y un aumento del 10% equivalen a un único descuento de:

Rpta. \_\_\_\_\_

b) Dos aumentos de 30% y 40% seguido de un descuento del 50% equivalen a:

- a) Descuento de 9%  
b) Aumento de 9%  
c) Descuento de 11%  
d) Aumento de 11%  
e) N.A.



12. a) En una tienda de un centro comercial se exhibe el siguiente cartel; 40% de descuento + 10% por esta semana + 5% con tarjeta ahorrin. Si en dicha semana una persona se acerca a comprar con la tarjeta ahorrin una camisa de precio S/. 120. ¿Cuánto pagará finalmente?

Rpta. \_\_\_\_\_

b) Metro anuncia su rebaja increíble 20% + 30% de descuento por su aniversario. ¿Cuánto pagará un cliente por una casaca cuyo precio de lista es de \$ 100?

- a) \$ 56                      b) 44                      c) 35  
d) 72                        e) N.A.

13. a) En una compañía trabajan 60 personas donde el 20% son mujeres. ¿Cuántas mujeres deben controlarse para que el 25% del personal sea de mujeres?

Rpta. \_\_\_\_\_

b) En una reunión el 60% del número de hombres es igual al 20% del número de mujeres. ¿Qué porcentaje del total son hombres?

- a) 40%                      b) 25%                      c) 30%  
d) 15%                      e) 75%

14. a) En un salón de clases el 40% de los alumnos son hombres. Si falta el 25% de las mujeres solo asisten 27 mujeres. ¿Cuál es el total de alumnos del salón?

Rpta. \_\_\_\_\_

b) En una compañía trabajan 160 personas donde el 25% son mujeres. ¿Cuántas mujeres deben controlarse para que el 40% del personal sea de mujeres?

- a) 60                        b) 80                        c) 25  
d) 30                        e) 40

15. a) De los animales de una granja el 30% del total son patos, el 20% son gallinas y el 50% pavos. Si el número de pavos fuera el doble. ¿Qué porcentaje del total serían patos?

Rpta. \_\_\_\_\_

b) En una granja de aves, el 40% es de gallinas. Si se ha vendido el 205 de gallinas. ¿En qué porcentaje ha disminuido el número de aves?

- a) 10%                      b) 6%                      c) 8%  
d) 12%                      e) 7%



**TAREA DOMICILIARIA  
Nº 5**

1. Hallar el 40% del 20% de 200.

- a) 16                        b) 32                        c) 26  
d) 24                        e) N.A.

2. Tres descuentos sucesivos del 20%, 50% y 10% equivale a un único descuento de:

- a) 80%                      b) 50%                      c) 62%  
d) 64%                      e) 72%

3. En una granja el 25% del total de animales son pollos, el 30% son conejos y los restantes cuyes. Si el número de pollos fuera el doble. ¿Qué porcentaje del total serán los cuyes?

- a) 24%                      b) 36%                      c) 40%  
d) 48%                      e) 54%

4. ¿En qué porcentaje varía el área de un cuadrado si su lado varía en un 100%?

- a) 400%                      b) 200%                      c) 300%  
d) 280%                      e) 350%

5. ¿En qué porcentaje varía el área de un rectángulo cuando su largo aumenta en un 20% y su ancho se disminuye en un 50%?
- a) 80%                      b) 40%                      c) 50%  
d) 69%                      e) 95%
6. Calcular el 20% del 30% del 80% de  $\frac{5}{8}$  de 8000
- a) 200                      b) 240                      c) 320  
d) 400                      e) 250
7. El 30% del 20% de los  $\frac{2}{5}$  de un número equivale al 24% del 0,01% de 1000. Hallar dicho número.
- a) 100                      b) 0,2                      c) 1  
d) 120                      e) N.A.
8. Dos descuentos sucesivos del 20% y 40%. ¿A qué único descuento equivale?
- a) 48%                      b) 52%                      c) 44%  
d) 36%                      e) N.A.
9. Si Juan pierde el 40% del dinero que tiene y luego gana el 50% de lo que le queda estaría perdiendo S/. 57 800. ¿Cuánto tenía Juan?
- a) S/. 578 000                      d) 520 000  
b) 600 000                      e) N.A.  
c) 480 000
10. Una piedra pomez es introducida en agua, al sacarle se notó que su peso aumenta en 36%. Si se saca la mitad del agua. ¿En qué porcentaje disminuirá el peso de la piedra pomez?
- a) 30%                      b)  $13\frac{4}{17}$                       c)  $15\frac{2}{17}$   
d) 25                      e) 18
11. Si la longitud de una circunferencia aumenta en 40%. ¿Qué ocurre con el área del círculo?
- a) Aumenta 40%                      d) Aumenta 44%  
b) Aumenta 69%                      e) Aumenta 32%  
c) Aumenta 96%
12. En un triángulo si la base aumenta en 25%. ¿En cuánto debo disminuir la altura para que el área no varíe?
- a) 37,5%                      b) 12,5%                      c) 25%  
d) 50%                      e) 20%
13. El 15% de un número es el 12% de otro. Entonces el 305 de la suma de los números es:
- a) 36% del mayor  
b) 35% del mayor  
c) 45% del mayor  
d) 54% del menor  
e) 54% del mayor
14. El 10% del 20% de a es igual al 30% del 40% de b. ¿Qué porcentaje de  $(3a + 2b)$  es  $(2a - 3b)$ ?
- a) 30%                      b) 45%                      c) 80%  
d) 75%                      e) 25%
15. En un partido de fútbol de 90 minutos de juego se pierde el 10% con retención de pelota, el 10% del tiempo restante en fouls, el 10% del tiempo que ahora resta en amonestaciones. ¿Cuántos minutos de juego efectivo se realizará en el partido de fútbol?
- a) 35                      b) 40                      c) 63  
d) 65,61                      e) 72