

TIPOS DE NÚMEROS: ENTEROS, DECIMALES, FRACCIONARIOS.

NÚMEROS ENTEROS:

SON NÚMEROS NATURALES PRECEDIDOS DEL SIGNO $+$ o $-$. EL CERO ES EL PUNTO DE ORIGEN DEL QUE PARTEN UNOS Y OTROS.

- VALOR ABSOLUTO DE UN NÚMERO: N° ENTERO EL CUAL SE ELIMINA EL SIGNO. SE ESCRIBE ENTRE BARRAS: $|-2| = 2$; $|3| = 3$.

- NÚMEROS ENTEROS OPUESTOS: CUANDO TIENEN DISTINTO SIGNO Y EL MISMO VALOR ABSOLUTO: $op(-3) = 3$; LA SUMA DE UN N° ENTERO Y SU OPUESTO ES CERO.

- SUMA Y RESTA DE ENTEROS:

- PARA SUMAR (O RESTAR) N° ENTEROS CON DISTINTO SIGNO, SE RESTAN SUS VALORES Y SE PONE EL SIGNO DEL MAYOR:

$$3 - 5 = -2; \quad -7 + 10 = 3$$

- PARA SUMAR (O RESTAR) N° ENTEROS CON MISMO SIGNO, SE SUMAN SUS VALORES Y SE PONE EL SIGNO DE AMBOS.

$$3 + 5 = 8; \quad 10 + 14 = 24.$$

- MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE ENTEROS: (PARA) SE MULTIPLICAN O DIVIDEN SUS VALORES ABSOLUTOS Y CON LOS SIGNOS SEGUIMOS ESTE CRITERIO:

$$\begin{array}{l} + \cdot + = + \\ - \cdot - = + \\ \text{IGUAL SIGNO DA POSITIVO,} \end{array} \quad \begin{array}{l} - \cdot + = - \\ + \cdot - = - \\ \text{DISTINTO SIGNO DA NEGATIVO.} \end{array}$$

$$3 \cdot 5 = 15; \quad 5 \cdot (-6) = -30; \quad -7 \cdot (-7) = +49.$$

- PARÉNTESIS Y CORCHETES:

- PARA QUITAR LOS PARÉNTESIS SI EL SIGNO QUE HAY DELANTE ES POSITIVO, SE SUPRIMEN DIRECTAMENTE Y SE DEJA LO DE DENTRO COMO ESTÁ:

$$+(2-3+5) = 2-3+5 = 4$$

- PARA QUITAR LOS PARÉNTESIS SI EL SIGNO DE DELANTE ES NEGATIVO, SE SUPRIMEN Y SE CAMBIAN LOS SIGNOS DE LOS N° DE DENTRO:

$$-(7+5-2) = -7-5+2 = -10.$$

- ORDEN DE OPERACIÓN: SIEMPRE QUE HAGAMOS OPERACIONES ENCADENADAS CON N° ENTEROS HAY QUE TENER EN CUENTA QUE SE REALIZAN:

1°: OPERACIONES QUE HAY EN EL INTERIOR DE LOS PARÉNTESIS.

2°: MULTIPLICACIONES Y DIVISIONES.

3°: SUMAS Y RESTAS.

- TIPOS DE NÚMEROS:

- NÚMERO PRIMO: SÓLO PUEDE DIVIDIRSE POR EL MISMO Y POR LA UNIDAD. 1, 3, 5, 7, 11.
- NÚMERO COMPUESTO: TIENE OTROS DIVISORES A PARTE DE ÉL Y LA UNIDAD. 6, 10, 14.
- MÚLTIPLO DE UN NÚMERO: X ES MÚLTIPLO DE Y SI EXISTE UN Z QUE AL MULTIPLICARLO POR Y DE X.

- NÚMERO DIVISOR DE OTRO: CUANDO EL COCIENTE DE LA DIVISIÓN DA EXACTO. $24:8=3$

- CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

- ENTRE 2: SI EL NÚMERO TERMINA EN CIFRA PAR. 18, 24.
- ENTRE 3: SI LA SUMA DE LOS VALORES DE SUS CIFRAS ES DIVISIBLE POR 3. 210
- ENTRE 4: SI EL N° FORMADO POR SUS DOS ÚLTIMAS CIFRAS ES DIVISIBLE POR 4 O SI SON CEROS.
- ENTRE 5: SI TERMINA EN 0 ó 5.
- ENTRE 6: SI LO ES ASU VEZ ENTRE 2 y 3.
- ENTRE 8: SI EL N° FORMADO POR SUS ÚLTIMAS CIFRAS ES DIVISIBLE POR 8 O SI SUS 3 ÚLTIMAS CIFRAS SON CEROS.
- ENTRE 9: SI LA SUMA DE LOS VALORES DE SUS CIFRAS ES DIVISIBLE POR 9.

- FACTORIZACIÓN DE N° ENTEROS.

CONSISTE EN DESCOMPONER UN N° EN PRODUCTO DE OTROS QUE SON SUS

FACTORES PRIMOS.

$$\begin{array}{r} 9 \overline{) 3} \\ 3 \overline{) 3} \\ 1 \end{array}$$

$$9 = 3^2$$

$$\begin{array}{r} 20 \overline{) 5} \\ 4 \overline{) 2} \\ 2 \overline{) 2} \\ 1 \end{array}$$

- MÁXIMO COMÚN MÚLTIPLO (M.C.D) Y MÍNIMO COMÚN DIVISOR (m.c.m)

- M.C.D: DIVISORES COMÚNES ELEVADOS AL MENOR EXPONENTE
- m.c.m: DIVISORES COMÚNES Y NO COMUNES ELEVADOS AL MAYOR EXPONENTE.

$$M.C.D \text{ y } m.c.m = 120 \text{ y } 36 \quad 120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5; \quad 36 = 2^2 \cdot 3^2$$

$$m.c.m = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$$

$$M.C.D = 2^2 \cdot 3 = 12$$

• NÚMEROS DECIMALES:

SE ENCUENTRAN DIVIDIDAS EN UNA PARTE ENTERA Y UNA PARTE DECIMAL, SEPARADAS POR UNA COMA.

- SUMA Y RESTA: SE SUMAN IGUAL QUE LOS ENTEROS, Y SE PONE LA COMA EN EL LUGAR CORRESPONDIENTE.

$$3,2 + 10,1 = 13,3$$

- MULTIPLICACIÓN: SE MULTIPLICAN IGUAL QUE LOS ENTEROS Y SE COLOCA LA COMA SEGÚN EL N° DE DECIMALES QUE TENGA EL MULTIPLICANDO Y MULTIPLICADOR.

- DIVISIÓN:

- DE UN DECIMAL ENTRE UN ENTERO: IGUAL QUE DOS ENTEROS, LA COMA SE SITUARÁ AL BAJAR LA 1^ª CIFRA DECIMAL. TAMBIÉN PODEMOS ELIMINAR LA COMA DEL N° DECIMAL Y PONER AL N° ENTERO TANTOS CEROS COMO NÚMEROS TRAS EL DECIMAL.

$$23,44 : 4 = 5,86 \quad 23,44 : 4 = 2344 : 400 = 5,86$$

- DE UN N° ENTERO ENTRE UN N° DECIMAL: SE TRANSFORMA EL DECIMAL EN ENTERO, AÑADIÉNDOLE AL ENTERO TANTOS CEROS COMO CIFRAS DECIMALES TENGA EL N° DECIMAL:

$$80 : 6,4 = 12,5 \quad 80 : 6,4 = 800 : 64 = 12,5$$

- DE UN N° DECIMAL ENTRE OTRO DECIMAL: SE AÑADEN AL DIVIDENDO O AL DIVISOR TANTOS CEROS COMO SEAN NECESARIOS PARA IGUALAR EL N° DE CIFRAS DECIMALES, SE ELIMINA LA COMA Y SE OPERAN COMO ENTEROS.

$$3,456 : 1,9 = 1,8189... \quad 3,456 : 1,9 = 3456 : 1900 = 1,8189...$$

- DE UN DECIMAL ENTRE LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS: SE CORRE LA COMA HACIA LA IZQUIERDA TANTOS LUGARES COMO CEROS TENGA EL DIVISOR.

$$3,46 : 1000 = 0,00346$$

• NÚMEROS FRACCIONARIOS:

EXPRESAN UNA O VARIAS PARTES DE LA UNIDAD DIVIDIDA EN UN CIERTO N° DE PARTES IGUALES.

UNA FRACCIÓN ESTÁ COMPUESTA POR:

+ NUMERADOR: N° PARTES QUE CONTIENE UNA FRACCIÓN

+ DENOMINADOR: N° DE PARTES IGUALES EN QUE SE DIVIDE LA UNIDAD.

- FRACCIONES EQUIVALENTES: SON AQUELLAS QUE RESULTAN DE DIVIDIR NUMERADOR Y DENOMINADOR POR EL MISMO NÚMERO. PARA SABER SI DOS FRACC. SON EQUIVALENTES DEBEMOS COMPROBAR SI EL PRODUCTO EN CRUZ DE ESTAS FRACC. NOS DA EL MISMO RESULTADO.

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \quad \text{YA QUE} \quad 2 \cdot 6 = 4 \cdot 3 = 12,$$

- SIMPLIFICACIÓN DE FRACC.: HAY QUE IR DIVIDIENDO NUMERADOR Y DENOMINADOR DE UNA FRACC. POR UN MISMO N° HASTA REDUCIR LA FRACC. A OTRA EQUIVALENTE PERO DE TÉRMINOS MÁS PEQUEÑOS.

CUANDO NO SE PUEDE SIMPLIFICAR MÁS ES UNA FRACC. IRREDUCIBLE.

$$\frac{18}{12} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

- SUMA Y RESTA:

- CUANDO TIENEN EL MISMO DENOMINADOR EL RESULTADO ES EL MISMO DENOMINADOR DE LAS OTRAS FRACC. Y EL NUMERADOR ES LA SUMA O RESTA DE LAS FRACC. ORIGINALES.

$$\frac{4}{7} + \frac{9}{7} = \frac{13}{7}$$

- CUANDO TIENEN DISTINTO DENOMINADOR:

1°: REDUCIMOS A COMÚN DENOMINADOR

2°: DIVIDIMOS DICHO NÚMERO ENTRE CADA DENOMINADOR

3°: EL RESULTADO OBTENIDO LO MULTIPLICAMOS POR EL NUMERADOR

$$4/3 + 3/5 = 1/2 ; \quad \text{m.c.m.}(2,5,3) = 2 \cdot 5 \cdot 3 = 30,$$

$$\frac{4}{3} + \frac{3}{5} = \frac{1}{2} = \frac{4 \cdot 10}{30} + \frac{3 \cdot 6}{30} = \frac{1 \cdot 15}{30} = \frac{43}{30}$$

⊕ RESULTADOS SIEMPRE COMO FRACC. IRREDUCIBLE

- MULTIPLICACIÓN: EL PRODUCTO ES OTRA FRACC. CUYO NUMERADOR ES EL PRODUCTO DE LOS NUMERADORES Y EL DENOMINADOR EL PRODUCTO DE LOS DENOMINADORES

$$\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$$

- DIVISIÓN: PRODUCTO EN CRUZ DE LAS 2 FRACCIONES

$$\frac{5}{6} : \frac{2}{3} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$$

- N° MIXTO: CONSISTE EN LA SUMA DE UN N° NATURAL Y UNA FRACC.

$$3\frac{5}{8} = 3 + \frac{5}{8} = \frac{(3 \cdot 8 + 5)}{8} = \frac{29}{8}$$

• POTENCIAS:

SE LLAMA POTENCIA DE BASE X Y EXPONENTE n AL PRODUCTO DE FACTORES IGUALES A X. $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$

- REGLAS GENERALES:

- TODA POTENCIA DE BASE 0 ES IGUAL A 0. $0^3 = 0$

- TODA POTENCIA CON EXPONENTE 0 ES IGUAL A 1. $4^0 = 1$

- TODA POTENCIA CUYO EXPONENTE ES 1 ES IGUAL A LA BASE. $3^1 = 3$

- TODA POTENCIA CUYA BASE ES 1 ES IGUAL A 1. $1^3 = 1$

- SIGNO QUE TOMAN LAS POTENCIAS:

- CON BASE POSITIVA: SIEMPRE VA A SER POSITIVA. $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

- CON BASE NEGATIVA: SERÁ POSITIVA CON EXPONENTE PAR. $(-7)^2 = (-7) \cdot (-7) = +49$

SERÁ NEGATIVA CON EXPONENTE IMPAR. $(-3)^3 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = -27$

- SUMA Y RESTA:

SE CALCULA CADA UNA DE ELLAS POR SEPARADO

$$3^4 + 7^2 - 2^3 = 81 + 49 - 8 = 122$$

- MULTIPLICACIÓN (MISMA BASE)

SE DEJA LA MISMA BASE Y SE SUMAN LOS EXPONENTES.

$$4^5 \times 4^2 = 4^{5+2} = 4^7 = 16384$$

- DIVISIÓN (MISMA BASE)

SE DEJA LA MISMA BASE Y SE RESTAN LOS EXPONENTES.

$$4^5 : 4^2 = 4^{5-2} = 4^3 = 64$$

- POTENCIA DE UNA POTENCIA:

EL RESULTADO ES EL PRODUCTO DE SUS BASES.

$$(3^2)^2 = 3^4$$

- POTENCIA DE UN PRODUCTO (O COCIENTE)

ES EL PRODUCTO (O COCIENTE) DE LOS VALORES ELEVADOS AL EXPONENTE DADO.

$$(15 \cdot 4)^3 = 15^3 \cdot 4^3$$

- POTENCIA DE EXPONENTE NEGATIVO

FRACC. CUYO NUMERADOR ES LA UNIDAD Y DENOMINADOR LA POTENCIA CON EXP. POSITIVO.

$$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8} = 0,125$$

$$* (A+B)^2 = A^2 + B^2 + 2AB$$

$$* (A+B) \cdot (A-B) = A^2 - B^2$$

• RAÍCES:

LA RAÍZ ENÉSIMA DE UN $N^{\circ} X$ ES IGUAL A OTRO $N^{\circ} Y$ QUE ELEVADO A LA POTENCIA ENÉSIMA ES IGUAL A X . $\sqrt[n]{X} = Y$

- SIGNO DE LAS RAÍCES:

- RADICANDO POSITIVO: SI EL ÍNDICE ES PAR HAY 2 SOLUCIONES. $\sqrt{9} = \pm 3$

SI EL ÍNDICE ES IMPAR, ES POSITIVA. $\sqrt[3]{27} = 3$

- RADICANDO NEGATIVO: SI EL ÍNDICE ES PAR, NO EXISTE SOLUCIÓN. $\sqrt{64}$

SI EL ÍNDICE ES IMPAR, ES NEGATIVA. $\sqrt[3]{(-27)} = -3$

- RAÍZ DE UNA RAÍZ: ES OTRA CON IGUAL RADICANDO, CUYO ÍNDICE ES EL PRODUCTO DE LAS ÍNDICES DADOS.

$$\sqrt{2} = \sqrt[4]{2}$$

- POTENCIA DE RAÍCES: SE ELEVA EL RADICANDO A LA POTENCIA

$$(\sqrt{3})^3 = \sqrt{3^3}$$

- PRODUCTO Y COCIENTE DE RAÍCES: SE (ELEVADA) EL MISMO ÍNDICE Y SE MULTIPLICAN O DIVIDEN LOS RADICANDOS.

$$\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{72}$$

- SIMPLIFICACIÓN DE UNA RAÍZ: SE PONE LA RAÍZ EN FORMA DE POTENCIA Y EXTRAEMOS LOS FACTORES.

$$\sqrt[3]{81} = \sqrt[3]{3^4} = 3\sqrt[3]{3}$$

• PROPORCIONALIDAD (REGLA DE TRES)

- REGLA DE TRES SIMPLE:

A) DIRECTA: SI AUMENTA (O DISMINUYE) UNA MAGNITUD TAMBIÉN AUMENTA (O DISMINUYE) LA OTRA.

EJ: UN AVIÓN CONSUME 3kg DE GASOLINA CADA 15km. ¿CUÁNTO EN 100km?

$$\begin{array}{l} 3 \text{ kg} \text{ --- } 15 \text{ km} \\ x \text{ --- } 100 \text{ km} \end{array} \quad x = \frac{3 \cdot 100}{15}; \quad x = \frac{300}{15}; \quad x = 20 \text{ kg} //$$

B) INVERSA: SI UNA MAGNITUD AUMENTA LA OTRA DISMINUYE (Y VICEVERSA).

EJ: DOS OBREROS CONSTRUYEN 3 CASAS EN 40 DÍAS. ¿CUÁNTO TARDARÁN 5 OBREROS?

$$2 \text{ obreros --- } 40 \text{ días}$$

$$5 \text{ obreros --- } x$$

$$x = \frac{40 \cdot 2}{5}; \quad x = \frac{200}{5}$$

$$x = 40$$

- REGLA DE TRES COMPUESTA:

A) CUANDO UNA MAGNITUD ES PROPORCIONAL A DOS O MÁS MAGNITUDES:

E.J.: EN 30 DÍAS FABRICO 15 UNIDADES DE UN PRODUCTO, TRABAJANDO 7h DIARIAS.

¿CUÁNTAS FABRICARÉ EN 25 DÍAS TRABAJANDO 10h/día?

DÍAS	H/DÍA	UNID
30	7	15
25	10	x

$$x = \frac{15 \cdot 25 \cdot 10}{7 \cdot 30}, \quad x = 17,86,$$

B) CUANDO UNA MAGNITUD ES PROPORCIONAL A OTRA, PERO INVERSAMENTE PROP. A UNA TERCERA:

E.J.: 4 ALBAÑILES CONSTRUYEN UNA PARED DE 3m DE LARGO EN 8h ¿CUÁNTO

TARDARÁN 6 ALBAÑILES EN CONSTRUIR UNA PARED DE 5m DE LARGO.?

ALBAÑILES	METROS	HORAS
4	3	8
6	5	x

$$x = \frac{8 \cdot 5 \cdot 4}{6 \cdot 3}, \quad x = 8,88h/$$

- REPARTO PROPORCIONAL:

A) UN PADRE REPARTE 1500 pts EN PARTES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES A LAS EDADES DE SUS TRES HIJOS: 2, 3, 10

$$2x + 3x + 10x = 1500; \quad 15x = 1500; \quad x = 100/$$

$$2x = 2 \cdot 100 = 200; \quad 3x = 3 \cdot 100 = 300; \quad 10x = 1000$$

* CUANTOS MÁS AÑOS TENGAN, MÁS DINERO RECIBEN.

B) UN PADRE QUIERE REPARTIR 1500pts EN PARTES INVERSAMENTE PROPORCIONAL A SU EDADES (2, 3, 10)

$$(1/2)x + (1/3)x + (1/10)x = 1500; \quad (15x + 10x + 30x)/30 = 1500; \quad 28x/30 = 1500$$

$$x = 1607,$$

$$(1/2)x = (1/2)1607 = 803,5; \quad (1/3)x = (1/3)1607 = 535,7; \quad (1/10)1607 = 160,7.$$

* CUANTOS MÁS AÑOS, MENOS RECIBEN.

- PORCENTAJES (%): → (AMPLIADO MÁS ADELANTE) →

EL % DE UN NÚMERO ES IGUAL AL PRODUCTO DE ESE NÚMERO POR EL PORCENTAJE QUE SE APLICA DIVIDIDO ENTRE 100

$$30\% \text{ de } 15 = (30 \cdot 15)/100 = 4,5.$$

* EL 50% = DIVIDIR ENTRE 2.

EL 25% = DIVIDIR ENTRE 4.

EL 20% = DIVIDIR ENTRE 5.

• RESOLUCIÓN DE ECUACIONES:

- ECUACIONES DE 1º GRADO: SE TRATA DE CALCULAR EL VALOR DE LA X QUE HACE QUE SE VERIFIQUE LA IGUALDAD QUE NOS DAN, PASAMOS TODOS LOS TÉRMINOS DE X A UN LADO DE LA IGUALDAD Y LOS TÉRMINOS INDEPENDIENTES AL OTRO MIEMBRO. DESPUÉS DESPEJAMOS LA X DEJÁNDOLA SOLA, LOS N° SE PASAN AL OTRO LADO DE LA IGUALDAD CON LA OPERACIÓN CONTRARIA A LA QUE TIENEN.

$$3x + 2 - 5x = 4 - 6x ; 3x - 5x + 6x = 4 - 2 ;$$

$$4x = 2 ; x = 2/4 \Rightarrow \boxed{x = 1/2}$$

- SISTEMAS DE ECUACIONES: ECUACIONES EN LAS QUE APARECE MÁS DE UNA INCOGNITA. HAY 3 MÉTODOS DE RESOLUCIÓN: IGUALACIÓN, SUSTITUCIÓN, REDUCCIÓN

+ SUSTITUCIÓN $3x + 2y = 7$ / $3x - y = 1$

1º: DESPEJAMOS UNA INCOGNITA DE LA ECUACIÓN. $3x - 1 = y$

2º: SUSTITUIMOS LO OBTENIDO EN LA OTRA ECUACIÓN.

$$3x + 2(3x - 1) = 7 ; 3x + 6x - 2 = 7 ; 9x = 9 ; \boxed{x = 1}$$

3º: SUSTITUIMOS LA INCOGNITA CONOCIDA PARA HALLAR LA OTRA.

$$3 \cdot 1 - y = 1 ; \boxed{y = 2}$$

• NOCIONES DE ESTADÍSTICA:

ESTUDIO DE MEDIA ARITMÉTICA, MEDIANA Y MODA.

- MEDIA ARITMÉTICA: PROMEDIO DE UNA SERIE DE VALORES. PARA CALCULARLA SE SUMAN TODOS LOS VALORES Y SE DIVIDE EL TOTAL ENTRE EL NÚMERO DE VALORES QUE HAY.

$$7,5 ; 6 ; 5,6 ; 0 ; 5 \text{ . MEDIA ARIT} = \frac{7,5 + 6 + 5,6 + 0 + 5}{5} = \frac{24,1}{5} = 4,82$$

- MEDIANA: SI NOS DAN UNA SERIE DE DATOS DEBEMOS ORDENARLOS DE MAYOR A MENOR Y DESPUÉS TOMAR EL VALOR QUE QUEDA EXACTAMENTE EN EL MEDIO.

$$9, 4, 2, 7, 1, 5, 8 \Rightarrow \text{ORDENAMOS} = 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 \text{ MEDIANA} = 5$$

SI HAY UN N° PAR DE DATOS COGEREMOS LA MEDIA ARITMÉTICA DE LOS 2 DATOS QUE ESTÉN EN EL MEDIO.

- MODA: ES EL VALOR QUE MÁS SE REPITE.

$$1, 2, 4, 5, 8, 9, 1, 3, 6, 3, 7 \text{ MODA} = 1, 3$$

• CÁLCULO DE TANTOS POR CIENTO.

EL % DE UN NÚMERO ES EL PRODUCTO DE ESE N° POR EL PORCENTAJE QUE SE APLICA DIVIDIDO ENTRE 100.

- CÁLCULO MENTAL Y TANTOS POR CIENTO.

HALLAR EL 10% DE ALGO ES, SIMPLEMENTE, DIVIDIR ENTRE 10. SABIENDO ESTO HALLAR EL 20%, 30%, 40%... ES FÁCIL, SÓLO HAY QUE MULTIPLICAR EL RESULTADO DEL 10% POR 2, 3, 4 (RESPECTIVAMENTE).

EJ: 20% de 42

$$1^{\circ}: 10\% \text{ de } 42 = 4,2$$

$$2^{\circ}: 4,2 \times 2 = 8,4 //$$

- TANTOS POR CIENTO DE INCREMENTO Y DESCUENTO. ¡OJO!

EJ: UN ARTÍCULO CUESTA 50 €. SE AUMENTA UN 10% SU PRECIO Y EN LAS REBAJAS SE DESCUENTA UN 10% AL ÚLTIMO PRECIO ¿CUÁNTO VALE AHORA?

$$10\% \text{ de } 50 = 5 ; 50 + 5 = 55 \text{ €}$$

$$10\% \text{ de } 55 = 5,5 \quad 55 - 5,5 = 49,5 \text{ € vale ahora.}$$

- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: "¿QUÉ PORCENTAJE ES...?"

EJ: DE UNA CLASE CON 36 ALUMNOS, 12 SON CHICAS. ¿QUÉ % DE CLASE SON CHICAS?

$$\frac{36 - 100\%}{12 - x\%} \quad x = \frac{12 \cdot 100}{36} ; x = \frac{1200}{36} ; x = 33,3\% \text{ son chicas.}$$

- TANTO POR UNO Y TANTO POR MIL:

SI EL TANTO POR CIENTO REPRESENTA UNA CIERTA CANTIDAD CON RESPECTO A 100, EL TANTO POR 1 ES LA PROPORCIÓN RESPECTO A 1.

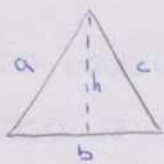
EJ: EN UN REBAÑO HAY 30 OVEJAS BLANCAS Y 10 NEGRAS. ¿QUÉ PARTE DEL TOTAL SON BLANCAS? ¿Y NEGRAS?

$$\text{OVEJAS BLANCAS} \Rightarrow \frac{30}{40} = \frac{3}{4} = 0,75 \text{ por uno} = 75\% \text{ del rebaño.}$$

$$\text{OVEJAS NEGRAS} \Rightarrow \frac{10}{40} = \frac{1}{4} = 0,25 \text{ por uno} = 25\% \text{ del rebaño.}$$

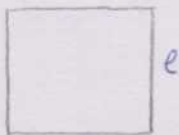
EL TANTO POR MIL ES LA PROPORCIÓN TOMANDO COMO REFERENCIA 1000 EN VEZ DE 100. ES DECIR, MULTIPLICANDO EL TANTO POR CIENTO POR 10 SE OBTIENE EL TANTO POR MIL.

• ÁREAS Y PERÍMETROS:



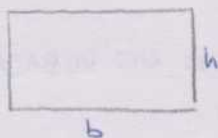
PERÍMETRO
 $P = a + b + c$

ÁREA
 $A = \frac{b \cdot h}{2}$



$$P = e \cdot 4$$

$$A = e^2$$



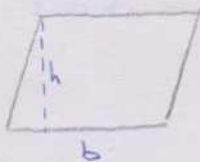
$$P = 2b + 2h$$

$$A = b \cdot h$$



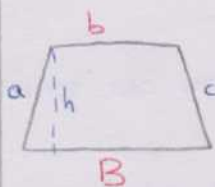
$$P = 4a$$

$$A = \frac{D \times d}{2}$$



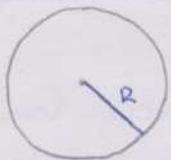
$$P = 2b + 2h$$

$$A = b \cdot h$$



$$P = a + b + B + c$$

$$A = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$



$$P = \pi \cdot r \cdot 2$$

$$A = \pi \cdot R^2$$

$$(\pi = 3,14)$$