

NOMBRE Y APELLIDOS:

OPERACIONES BASICAS CON NÚMEROS NATURALES

1 – SUMA DE NUMEROS NATURALES

En toda suma de números hay varios elementos: los números que se van a sumar llamados sumandos y el resultado de la operación llamado suma.

Ejemplo :

$$\begin{array}{c} 20 + 56 + 9 = 85 \\ \swarrow \quad \searrow \quad \nearrow \\ \text{Sumandos} \quad \quad \quad \text{Suma} \end{array}$$

En cualquier suma se verifica que: sumando desconocido = suma – sumando conocido

Ejemplos :

$$\begin{array}{l} 20 + \underline{\quad} + 26 = 131 \rightarrow 20 + 26 = 46 \rightarrow 131 - 46 = 85 \\ \underline{\quad} + 97 + 19 = 134 \rightarrow 97 + 19 = 116 \rightarrow 134 - 116 = 18 \end{array}$$

ACTIVIDADES

Calcula

$$\begin{array}{ll} 1708 + 799 + 99 = & \mathbf{2606} & 5503 + 526 + 84 = & \mathbf{6113} \\ 37 + 4271 + 342 = & \mathbf{4650} & 73 + 4217 + 854 = & \mathbf{5144} \\ 9654 + 686 + 59 = & \mathbf{10399} & 2710 + 695 + 32 = & \mathbf{3437} \end{array}$$

Completa los huecos

$$\begin{array}{l} \underline{\quad} + 13 + 49 = 156 \rightarrow 13 + 49 = 62 \rightarrow 156 - 62 = \mathbf{94} \\ 17 + \underline{\quad} + 55 = 152 \rightarrow \underline{17} + \underline{55} = \underline{72} \rightarrow \underline{152} - \underline{72} = \mathbf{80} \\ 24 + 27 + \underline{\quad} = 112 \rightarrow \underline{24} + \underline{27} = \underline{51} \rightarrow \underline{112} - \underline{51} = \mathbf{61} \\ \underline{\quad} + 60 + 14 = 125 \rightarrow \underline{60} + \underline{14} = \underline{74} \rightarrow \underline{125} - \underline{74} = \mathbf{51} \\ 43 + \underline{\quad} + 80 = 204 \rightarrow \underline{43} + \underline{80} = \underline{123} \rightarrow \underline{204} - \underline{123} = \mathbf{81} \\ 30 + 34 + \underline{\quad} = 127 \rightarrow \underline{30} + \underline{34} = \underline{64} \rightarrow \underline{127} - \underline{64} = \mathbf{63} \\ \underline{\quad} + 71 + 20 = 120 \rightarrow \underline{71} + \underline{20} = \underline{91} \rightarrow \underline{120} - \underline{91} = \mathbf{29} \end{array}$$

Continúa las siguientes series de números:

191	249	307	365	423	481	539	597	655	713	771
-----	-----	-----	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

286	328	370	412	454	496	538	580	622	664	706
-----	-----	-----	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

265	279	293	307	321	335	349	363	377	391	405
-----	-----	-----	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

126	169	212	255	298	341	384	427	470	513	556
-----	-----	-----	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

148	170	192	214	236	258	280	302	324	346	368
-----	-----	-----	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

NOMBRE Y APELLIDOS:

2 – RESTA DE NUMEROS NATURALES

En toda resta de números hay tres elementos: el número del que vamos a restar llamado minuendo, el número que restamos llamado sustraendo y el resultado de la operación llamado resta o diferencia.

Ejemplo :

$$\begin{array}{c} 9 - 6 = 3 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{Minuendo} \quad \text{Sustraendo} \end{array} \leftarrow \text{Diferencia}$$

En cualquier resta se verifica que: minuendo = sustraendo + diferencia
sustraendo = minuendo - diferencia

Ejemplos : $27028 - \underline{\quad\quad} = 23394 \rightarrow 27028 - 23394 = 3634$
 $\underline{\quad\quad} - 8300 = 44687 \rightarrow 8300 + 44687 = 52987$

ACTIVIDADES

Calcula

$66334 - 2019 = \mathbf{64315}$

$41170 - 843 = \mathbf{40327}$

$534 - 81 = \mathbf{453}$

$6424 - 555 = \mathbf{5869}$

$48463 - 748 = \mathbf{47715}$

$8342 - 823 = \mathbf{7519}$

$49047 - 8897 = \mathbf{40150}$

$48437 - 9585 = \mathbf{38852}$

Completa los huecos

$53983 - \underline{\quad\quad\quad} = 46393$	\rightarrow	$\underline{53983} - \underline{46393} = \underline{7590}$
$\underline{\quad\quad\quad} - 7401 = 48392$	\rightarrow	$\underline{7401} + \underline{48392} = \underline{55793}$
$79185 - \underline{\quad\quad\quad} = 73592$	\rightarrow	$\underline{79185} - \underline{73592} = \underline{5593}$
$\underline{\quad\quad\quad} - 6873 = 17288$	\rightarrow	$\underline{6873} + \underline{17288} = \underline{24161}$
$24067 - \underline{\quad\quad\quad} = 18209$	\rightarrow	$\underline{24067} - \underline{18209} = \underline{5858}$
$\underline{\quad\quad\quad} - 6710 = 7369$	\rightarrow	$\underline{6710} + \underline{7369} = \underline{14079}$
$85205 - \underline{\quad\quad\quad} = 83961$	\rightarrow	$\underline{85205} - \underline{83961} = \underline{1244}$
$\underline{\quad\quad\quad} - 7773 = 11473$	\rightarrow	$\underline{7773} + \underline{11473} = \underline{19246}$

Continúa las siguientes series de números:

846	819	792	765	738	711	684	657	630	603	576
-----	-----	-----	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

738	704	670	636	602	568	534	500	466	432	398
-----	-----	-----	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

871	843	815	787	759	731	703	675	647	619	591
-----	-----	-----	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

3 – PRODUCTO DE NUMEROS NATURALES

En toda multiplicación de números hay tres elementos: los números que multiplicamos llamados factores y el resultado de la multiplicación llamado producto.

Ejemplo :

$$\begin{array}{ccc} & 9 \cdot 3 = 27 & \\ \swarrow & & \searrow \\ \text{Factores} & & \text{Producto} \end{array}$$

En cualquier multiplicación se verifica que: factor desconocido = producto : factor conocido

Ejemplos :

$$37 \times \underline{\quad} \times 18 = 32634 \rightarrow 37 \times 18 = 666 \rightarrow 32634 : 666 = 49$$

$$\underline{\quad} \times 50 \times 39 = 66300 \rightarrow 50 \times 39 = 1950 \rightarrow 66300 : 1950 = 34$$

Hay algunas frases que tienen un significado especial:

- doble \rightarrow multiplicar por 2
- triple \rightarrow multiplicar por 3
- cuádruple \rightarrow multiplicar por 4
- quíntuple \rightarrow multiplicar por 5

Ejemplos : El doble de 7 $\rightarrow 7 \cdot 2 = 14$; El cuádruple de 5 $\rightarrow 5 \cdot 4 = 20$

ACTIVIDADES

Calcula:

$9745 \times 99 = \mathbf{964755}$

$2971 \times 99 = \mathbf{294129}$

$4188 \times 37 = \mathbf{154956}$

$7606 \times 39 = \mathbf{296634}$

$1058 \times 51 = \mathbf{53958}$

$1976 \times 21 = \mathbf{41496}$

Completa los huecos

$\underline{\quad} \times 10 \times 48 = 17280 \rightarrow \underline{10} \times \underline{48} = \underline{480} \rightarrow \underline{17280} : \underline{480} = \underline{36}$

$10 \times \underline{\quad} \times 13 = 3900 \rightarrow \underline{10} \times \underline{13} = \underline{130} \rightarrow \underline{3900} : \underline{130} = \underline{30}$

$44 \times 14 \times \underline{\quad} = 19712 \rightarrow \underline{44} \times \underline{14} = \underline{616} \rightarrow \underline{19712} : \underline{616} = \underline{32}$

$\underline{\quad} \times 13 \times 22 = 12012 \rightarrow \underline{13} \times \underline{22} = \underline{286} \rightarrow \underline{12012} : \underline{286} = \underline{42}$

$22 \times \underline{\quad} \times 45 = 23760 \rightarrow \underline{22} \times \underline{45} = \underline{990} \rightarrow \underline{23760} : \underline{990} = \underline{24}$

$30 \times 39 \times \underline{\quad} = 58500 \rightarrow \underline{30} \times \underline{39} = \underline{1170} \rightarrow \underline{58500} : \underline{1170} = \underline{50}$

Calcula

El doble de 247

494

El cuádruple de 54

216

El doble de 204

408

El triple de 138

414

El quintuple de 83

415

El triple de 209

627

El doble de 250

500

El triple de 37

111

El cuádruple de 43

172

NOMBRE Y APELLIDOS:

4 – DIVISION DE NUMEROS NATURALES

En toda división de números hay cuatro elementos: el número que vamos a dividir llamado dividendo, el número entre el que dividimos llamado divisor, el resultado de la división llamado cociente y lo que sobra después de dividir llamado resto.

Ejemplo : dividendo \rightarrow 25 $\overline{)7}$ \leftarrow divisor
 resto \rightarrow 4 3 \leftarrow cociente

En cualquier división se verifica que: divisor \cdot cociente + resto = dividendo
resto < divisor

Ejemplo : En la división del ejemplo anterior se cumple que $7 \cdot 3 + 4 = 25$ y $4 < 7$

Hay algunas frases que tienen un significado especial: mitad \rightarrow dividir entre 2
tercera parte \rightarrow dividir entre 3
cuarta parte \rightarrow dividir entre 4
quinta parte \rightarrow dividir entre 5

Ejemplos : La mitad de 8 $\rightarrow 8 : 2 = 4$; La cuarta parte de 28 $\rightarrow 28 : 4 = 7$

ACTIVIDADES

Completa la siguiente tabla

DIVIDENDO	DIVISOR	COCIENTE	RESTO
8578	31	276	22
7958	41	194	4
3535	57	62	1
5270	28	188	6
5128	77	66	46
2053	97	21	16

La mitad de 462

La tercera parte de 300

La cuarta parte de 120

231

100

30

La cuarta parte de 440

La mitad de 508

La tercera parte de 777

110

254

259

La tercera parte de 351

La mitad de 208

La cuarta parte de 772

117

104

193

La mitad de 532

La tercera parte de 366

La cuarta parte de 820

266

122

205

NOMBRE Y APELLIDOS:

5 – OPERACIONES COMBINADAS CON NUMEROS NATURALES

Cuando en una misma expresión hay sumas, restas, productos y divisiones el orden en el que se realizan las operaciones es el siguiente:

1º → Operaciones dentro de los paréntesis

2º → Productos y divisiones

3º → Sumas y restas

Ejemplos : $5 + 2 \cdot 3 = 5 + 6 = 11$ $(5 + 2) \cdot 3 = 7 \cdot 3 = 21$ $(12 - 2) : (7 - 5) = 10 : 2 = 5$

ACTIVIDADES

$$11 + 8 \cdot 12 - 4 = \quad \quad \quad \mathbf{103}$$

$$10 + 12 \cdot (10 + 5) = \quad \quad \quad \mathbf{190}$$

$$(5 + 6) \cdot 10 - 4 = \quad \quad \quad \mathbf{106}$$

$$(12 + 12) \cdot (8 - 7) = \quad \quad \quad \mathbf{24}$$

$$7 + 220 : 2 - 10 \cdot 5 = \quad \quad \quad \mathbf{67}$$

$$8 + 8 \cdot (10 + 5) - 2 \cdot (12 - 5) = \quad \quad \quad \mathbf{114}$$

$$10 + 11 \cdot 8 - 7 = \quad \quad \quad \mathbf{91}$$

$$11 + 11 \cdot (12 + 6) = \quad \quad \quad \mathbf{209}$$

$$(5 + 10) \cdot 9 - 7 = \quad \quad \quad \mathbf{128}$$

$$(8 + 9) \cdot (11 - 4) = \quad \quad \quad \mathbf{119}$$

$$7 + 200 : 2 - 8 \cdot 6 = \quad \quad \quad \mathbf{59}$$

$$5 + 9 \cdot (9 + 7) - 5 \cdot (8 - 3) = \quad \quad \quad \mathbf{124}$$

$$7 + 7 \cdot 8 - 7 = \quad \quad \quad \mathbf{56}$$

$$7 + 6 \cdot (8 + 6) = \quad \quad \quad \mathbf{91}$$

$$(7 + 6) \cdot 9 - 4 = \quad \quad \quad \mathbf{113}$$

$$(5 + 10) \cdot (12 - 4) = \quad \quad \quad \mathbf{120}$$

$$6 + 180 : 2 - 9 \cdot 4 = \quad \quad \quad \mathbf{60}$$

$$7 + 5 \cdot (9 + 7) - 4 \cdot (8 - 3) = \quad \quad \quad \mathbf{67}$$

$$11 + 5 \cdot (12 + 7) = \quad \quad \quad \mathbf{106}$$

$$(12 + 6) \cdot (11 - 3) = \quad \quad \quad \mathbf{144}$$

$$8 + 240 : 2 - 10 \cdot 5 = \quad \quad \quad \mathbf{78}$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

6 – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para resolver problemas debes leerlos atentamente varias veces hasta que los entiendas y una vez resueltos debes revisar las operaciones y verificar si la solución tiene sentido.

ACTIVIDADES

Un torno produce 97 piezas diarias. ¿Cuántas piezas se producirán en 18 días en 13 tornos?

Solución = 22698

Un buque factoría ha capturado 7825 merluzas, de las cuales lleva congeladas 14 cajas con 61 merluzas cada una. ¿Cuántas merluzas le faltan por congelar?

Solución = 6971

Un oficial reparte 736 cartuchos entre 46 soldados. ¿Cuántos cartuchos recibirá cada soldado?

Solución = 16

En una caja teníamos 240 ciruelas y hemos tirado 84 por estar estropeadas. ¿Cuántas docenas de ciruelas nos podremos comer?

Solución = 13

De un saco que contenía 144 kilos de lentejas se sacó la cuarta parte. ¿Cuántos kilos quedaron en el saco?

Solución = 108

NOMBRE Y APELLIDOS:

En una caja hay 74 peras, en otra 83 y en otra 90 ¿Cuántas peras faltan para reunir 35 docenas?

Solución = 173

Para vaciar los 1770 litros de agua que hay en un estanque hemos tenido que sacar 59 cubos. ¿Cuántos litros hemos sacado en cada cubo?

Solución = 30

Una cinta transportadora lleva 3000 piezas en una hora. ¿Cuántas piezas lleva en 1 minuto?

Solución = 50

Una caja vacía pesa 5 kilos y llena de limones 16 kilos. ¿Cuánto pesará la mercancía de 13 cajas?

Solución = 143

En una bodega hay 465 botellas de sidra que se han de repartir entre 31 cajas. ¿Cuántas botellas tendrá cada caja?

Solución = 15

¿Cuántos litros de agua echará una fuente durante 4 horas y 42 minutos, a razón de 37 litros por minuto?

Solución = 10434

NOMBRE Y APELLIDOS:

La cadena de un reloj de pared desciende 522 milímetros cada 6 horas. ¿Cuántos milímetros descenderá en 11 horas?

Solución = 957

Un labrador compró un campo por 21647 € y en mejoras invirtió 11133 €, si lo vende después por 44207 € ¿cuánto dinero ganó?

Solución = 11427

En una granja se elaboran 196 quesos diarios de 8 kilos cada uno. ¿Cuál será su producción en kilos al cabo de 19 días?

Solución = 29792

¿Cuántos días hay en 792 horas?

Solución = 33

Se reparten 1428 caramelos entre los alumnos de 3 aulas, en la primera hay 18 alumnos, en la segunda 18 y en la tercera 15 ¿Cuántos caramelos recibirá cada alumno?

Solución = 28

Un transportista ha recibido 11711 € y ha tenido que pagar 1194 € al conductor, 1499 € al ayudante y 1275 € de combustible. ¿Cuál será el beneficio obtenido?

Solución = 7743

NOMBRE Y APELLIDOS:

Un ciclista que marcha a la velocidad de 31 kilómetros por hora ¿cuánto tiempo tardará en recorrer una distancia de 558 kilómetros?

Solución = 18

He comprado una docena de claveles a 42 céntimos cada uno, si pago con 50 € ¿cuánto dinero me devolverán?

Solución = 44,96

Tenemos un campo con 30 filas de 165 árboles en cada fila. ¿Cuántos árboles hay en el campo?

Solución = 4950

He comprado 16 sellos a 25 céntimos cada uno y 11 sellos a 30 céntimos cada uno. ¿Cuánto dinero me he gastado?

Solución = 730

Se ha repartido un rebaño de 221 cabras entre cierto número de pastores y han correspondido 17 cabras a cada uno, ¿Cuántos pastores había?

Solución = 13

De las 1070 piezas que tiene un rompecabezas hemos hecho 24 filas de 42 piezas cada una. ¿Cuántas piezas nos faltan para terminarlo?

Solución = 62

ACTIVIDADES DE REPASO

Completa los huecos

$275 + 193 = 468$

$101 + 305 = 406$

$318 + 237 = 555$

$556 - 259 = 297$

$847 - 359 = 488$

$553 - 276 = 277$

$15 \times 11 = 165$

$26 \times 27 = 702$

$17 \times 10 = 170$

$336 : 24 = 14$

$783 : 27 = 29$

$260 : 26 = 10$

El doble de 292 es $\rightarrow 292 \cdot 2 = 584$

La tercera parte de 819 es: $\rightarrow 819 : 3 = 273$

La cuarta parte de 476 es: $\rightarrow 476 : 4 = 119$

El cuádruple de 213 es: $\rightarrow 213 \cdot 4 = 852$

La mitad de 788 es: $\rightarrow 788 : 2 = 394$

El doble de 444 es: $\rightarrow 444 \cdot 2 = 888$

La tercera parte de 879 es: $\rightarrow 879 : 3 = 293$

La cuarta parte de 500 es: $\rightarrow 500 : 4 = 125$

El triple de 144 es: $\rightarrow 144 \cdot 3 = 432$

La quinta parte de 175 es: $\rightarrow 175 : 5 = 35$

Calcula:

$8 + 5 \cdot 9 - 3 =$

50

$11 + 7 \cdot 12 - 6 =$

89

$8 + 5 \cdot (12 + 4) =$

88

$7 + 8 \cdot (9 + 5) =$

119

$(6 + 12) \cdot 10 - 5 =$

175

$(8 + 5) \cdot 9 - 4 =$

113

$(5 + 10) \cdot (11 - 6) =$

75

$(8 + 6) \cdot (9 - 3) =$

84

$12 + 240 : 2 - 10 \cdot 6 =$

72

$5 + 200 : 2 - 8 \cdot 5 =$

65

$7 + 9 \cdot (10 + 4) - 4 \cdot (7 - 5) =$

125

$5 + 8 \cdot (8 + 3) - 4 \cdot (7 - 5) =$

85

¿Cuántos lápices habrá en 29 cajas, sabiendo que una caja contiene 14 docenas de lápices?

Solución = 4872

NOMBRE Y APELLIDOS:

Considerando excesivo el consumo de 6515 litros anuales de combustible, se ha efectuado una reparación que permite ahorrar la quinta parte. ¿Cuál será el nuevo consumo anual?

Solución = 5212

Un pescador compró 435 gusanos, en una caña empleó 115 gusanos y en la otra 119 ¿Cuántos gusanos le sobraron?

Solución = 201

De una cosecha de 81016 kilos de trigo se llevaron 44 camiones con 546 kilos cada uno y destinaron 806 kilos para otro camión. ¿Cuántos kilos de trigo no se transportaron?

Solución = 56186

Entre 6 pescadores cogieron 138 kilos de peces y los vendieron a 8 € el kilo. ¿Cuánto dinero correspondió a cada uno?

Solución = 184

Completa la siguiente tabla

DIVIDENDO	DIVISOR	COCIENTE	RESTO
7907	49	161	18
5053	91	55	48
1740	36	48	12
7059	99	71	30
8870	23	385	15
5022	25	200	22
4772	92	51	80

POTENCIAS Y RAÍCES CUADRADAS DE NUMEROS NATURALES

1- CONCEPTO DE POTENCIA

Una potencia es un producto de factores iguales.

$$6^4$$

← EXPONENTE: Indica las veces que se repite la base

← BASE: Es el factor que se repite

Ejemplo : Expresa en forma de producto y calcula el valor de $5^3 \rightarrow 5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

Para leer una potencia se nombra primero la base, luego la frase "elevado a" y después se nombra el exponente.

Toda potencia de base 10 tiene como valor el número que resulta de añadir al 1 tantos ceros como indique el exponente.

Ejemplos : $10^2 = 100$ $10^3 = 1000$

Todo número elevado a 1 tiene como valor el mismo número.

Ejemplos : $2^1 = 2$ $14^1 = 14$

Todo número elevado a 0 tiene como valor 1.

Ejemplos : $2^0 = 1$ $14^0 = 1$

Si la base es 1 el valor de la potencia siempre es 1.

Ejemplos : $1^3 = 1$ $1^{154} = 1$

Si la base es 0 el valor de la potencia siempre es 0.

Ejemplos : $0^3 = 0$ $0^{154} = 0$

ACTIVIDADES

Calcula

$9^4 = 6561$

$4^8 = 65536$

$1^3 = 1$

$19^3 = 6859$

$2^8 = 256$

$0^5 = 0$

$9^4 = 6561$

$5^5 = 3125$

$3^5 = 243$

$8^5 = 32768$

$22^3 = 10648$

$2^4 = 16$

$21^3 = 9261$

$4^3 = 64$

$2^2 = 4$

$3^4 = 81$

$6^3 = 216$

$15^2 = 225$

2 – OPERACIONES CON POTENCIAS

El producto de potencias de la misma base se puede expresar como otra potencia de la misma base y cuyo exponente es la suma de los exponentes de las potencias que se multiplican.

Ejemplos : Expresa en forma de una sola potencia: $3^4 \cdot 3 \cdot 3^2 = 3^{4+1+2} = 3^7$

La división de potencias de la misma base se puede expresar como otra potencia de la misma base y cuyo exponente es la diferencia de los exponentes de las potencias que se dividen.

Ejemplo : Expresa en forma de una sola potencia: $8^7 : 8^4 = 8^{7-4} = 8^3$

La potencia de una potencia se puede expresar como otra potencia que tiene la misma base y cuyo exponente es el producto de los exponentes.

Ejemplo : Expresa en forma de una sola potencia: $(7^4)^5 = 7^{4 \cdot 5} = 7^{20}$

ACTIVIDADES

Expresa en forma de potencia:

$$6^{13} \cdot 6^{26} = 6^{39}$$

$$7^{30} : 7^{19} = 7^{11}$$

$$(7^6)^7 = 7^{42}$$

$$(6^1)^1 = 6^1$$

$$4^{14} \cdot 4^{34} = 4^{48}$$

$$5^{26} : 5^5 = 5^{21}$$

$$9^{20} \cdot 9^4 = 9^{24}$$

$$5^{61} : 5^{29} = 5^{32}$$

$$(8^8)^6 = 8^{48}$$

$$(8^6)^8 = 8^{48}$$

$$4^{14} \cdot 4^{28} = 4^{42}$$

$$8^{27} : 8^{25} = 8^2$$

$$5^{10} \cdot 5^{28} = 5^{38}$$

$$8^{70} : 8^{40} = 8^{30}$$

$$(2^7)^8 = 2^{56}$$

Completa los exponentes que faltan

$$9^{48} \cdot 9^{\boxed{40}} = 9^{88}$$

$$7^{55} : 7^{\boxed{18}} = 7^{37}$$

$$(6^6)^{\boxed{2}} = 6^{12}$$

$$4^{\boxed{30}} \cdot 4^{14} = 4^{44}$$

$$3^{\boxed{66}} : 3^{26} = 3^{40}$$

$$(2^{\boxed{5}})^6 = 2^{30}$$

$$9^{45} \cdot 9^{\boxed{33}} = 9^{78}$$

$$6^{32} : 6^{\boxed{13}} = 6^{19}$$

$$(8^9)^{\boxed{9}} = 8^{81}$$

$$7^{\boxed{20}} \cdot 7^{42} = 7^{62}$$

$$4^{\boxed{77}} : 4^{36} = 4^{41}$$

$$(7^{\boxed{9}})^3 = 7^{27}$$

$$6^{28} \cdot 6^{\boxed{28}} = 6^{56}$$

$$3^{30} : 3^{\boxed{14}} = 3^{16}$$

$$(3^7)^{\boxed{2}} = 3^{14}$$

$$5^{\boxed{36}} \cdot 5^{44} = 5^{80}$$

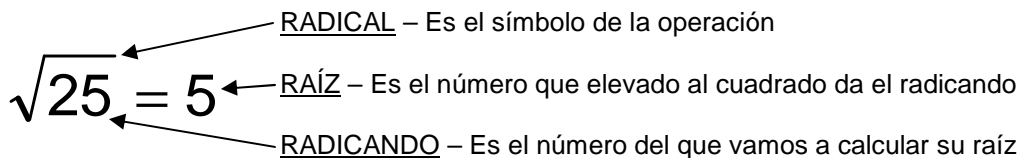
$$9^{\boxed{61}} : 9^{34} = 9^{27}$$

$$(4^{\boxed{2}})^2 = 4^4$$

3 – RAÍZ CUADRADA

Se llama raíz cuadrada exacta de un número natural a otro número que elevado al cuadrado da como resultado el primero.

Ejemplo : $\sqrt{9} = 3$ porque $3^2 = 9$ $\sqrt{25} = 5$ porque $5^2 = 25$



Se llama raíz cuadrada entera de un número natural a otro número natural que elevado al cuadrado da como resultado un número cercano al primero sin pasarse; la diferencia entre uno y otro es el resto.

Ejemplo :

$$\begin{array}{r} \sqrt{32} \quad 5 \\ -25 \\ \hline 7 \end{array}$$

Si conocemos la raíz y el resto para calcular el radicando aplicamos la siguiente expresión:

$RAÍZ^2 + RESTO = RADICANDO$

En el ejemplo anterior sería $5^2 + 7 = 32$

Para calcular la raíz cuadrada de un número de varias cifras se procede así:

- 1º → Se divide el número en grupos de dos cifras empezando por la derecha.
- 2º → Se calcula la raíz cuadrada del primer grupo de cifras de la izquierda y así se obtiene la primera cifra de la raíz, el cuadrado de esta cifra se resta del primer grupo.
- 3º → A la derecha del resto obtenido se escribe el segundo grupo y se separa la cifra de la derecha.
- 4º → El número que queda a la izquierda de la cifra separada se divide por el doble de la raíz obtenida. El cociente se escribe a la derecha del divisor y el número que resulta se multiplica por el mismo cociente. Si este producto se puede restar del dividendo seguido de la cifra separada, el cociente es la siguiente cifra de la raíz, si no es así se prueba con una cifra inferior.
- 5º → Se repiten los pasos 3º y 4º hasta que no quede ningún grupo del radicando por bajar.

Ejemplos :

$$\begin{array}{r} \sqrt{163} \quad 12 \\ -1 \quad 22 \times 2 \\ \hline 63 \\ -44 \\ \hline 19 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \sqrt{6985} \quad 83 \\ -64 \quad 163 \times 3 \\ \hline 585 \\ -489 \\ \hline 96 \end{array}$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

4 – OPERACIONES COMBINADAS

Cuando en una misma expresión hay sumas, restas, productos, divisiones, potencias y raíces cuadradas el orden en el que se realizan estas operaciones es:

- 1º → Paréntesis.
- 2º → Potencias y raíces.
- 3º → Productos y divisiones.
- 4º → Sumas y restas.

Ejemplos : $2^3 \cdot 5^2 = 8 \cdot 25 = 200$

$$3^4 - 4^2 = 81 - 16 = 65$$

$$(9 - 4)^2 = 5^2 = 25$$

$$2 \cdot \sqrt{9} + 7 = 2 \cdot 3 + 7 = 10$$

$$\sqrt{9+7} = \sqrt{16} = 4$$

ACTIVIDADES

Completa la siguiente tabla:

a	b	c	d	$a + b^2 - d$	$(a + b)^2 \cdot d$	$a \cdot b + \sqrt{c} \cdot d$	$(b + d)^2 - a$
9	2	81	3	10	363	45	16
6	4	676	1	21	100	50	19
4	11	729	1	124	225	71	140
2	3	225	4	7	100	66	47
7	2	729	3	8	243	95	18
7	11	9	1	127	324	80	137
4	8	4	3	65	432	38	117

NOMBRE Y APELLIDOS:

ACTIVIDADES DE REPASO

Calcula

$$9^2 = 81$$

$$10^5 = 100000$$

$$1^3 = 1$$

$$27^3 = 19683$$

$$4^6 = 4096$$

$$3^5 = 243$$

$$1^3 = 1$$

$$10^5 = 100000$$

$$9^1 = 9$$

Expresa en forma de potencia:

$$2^5 \cdot 2^{39} = 2^{44}$$

$$6^{17} : 6^6 = 6^{11}$$

$$(7^3)^6 = 7^{18}$$

$$(9^7)^9 = 9^{63}$$

$$4^{37} \cdot 4^{27} = 4^{64}$$

$$5^{32} : 5^4 = 5^{28}$$

$$7^{36} \cdot 7^{11} = 7^{47}$$

$$7^{40} : 7^3 = 7^{37}$$

$$(9^7)^3 = 9^{21}$$

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{762} & 27 \\ -4 & \underline{47 \times 7} \\ \hline 362 & \\ -329 & \\ \hline 33 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{1126} & 33 \\ -9 & \underline{63 \times 3} \\ \hline 226 & \\ -189 & \\ \hline 37 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{178} & 13 \\ -1 & \underline{23 \times 3} \\ \hline 78 & \\ -69 & \\ \hline 9 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{3551} & 59 \\ -25 & \underline{109 \times 9} \\ \hline 1051 & \\ -981 & \\ \hline 70 & \end{array}$$

Completa la siguiente tabla:

a	b	c	d	$a + b^2 - d$	$(a + b)^2 \cdot d$	$a \cdot b + \sqrt{c} \cdot d$	$(b + d)^2 - a$
6	3	49	3	12	243	39	30
4	11	169	2	123	450	70	165
3	1	100	1	3	16	13	1
7	6	4	3	40	507	48	74

NOMBRE Y APELLIDOS:

3 – DIVISORES DE UN NUMERO

Observa las siguientes divisiones: $\begin{array}{r} 6 \overline{) 1} \\ 0 \end{array}$ $\begin{array}{r} 6 \overline{) 2} \\ 0 \end{array}$ $\begin{array}{r} 6 \overline{) 3} \\ 0 \end{array}$ $\begin{array}{r} 6 \overline{) 4} \\ 2 \end{array}$ $\begin{array}{r} 6 \overline{) 5} \\ 1 \end{array}$ $\begin{array}{r} 6 \overline{) 6} \\ 0 \end{array}$

Fijándonos en las divisiones anteriores, vemos que el 6 tiene 4 divisores, luego el conjunto de los divisores del 6 sería y se representaría así: divisores del 6 = {1, 2, 3, 6}

ACTIVIDADES

Divisores de 12 =	1	2	3	4	6	12						
Divisores de 14 =	1	2	7	14								
Divisores de 15 =	1	3	5	15								
Divisores de 18 =	1	2	3	6	9	18						
Divisores de 19 =	1	19										
Divisores de 20 =	1	2	4	5	10	20						
Divisores de 22 =	1	2	11									
Divisores de 24 =	1	2	3	4	6	8	12	24				
Divisores de 25 =	1	5	25									
Divisores de 27 =	1	3	9	27								
Divisores de 30 =	1	2	3	5	6	10	15	30				
Divisores de 31 =	1	31										
Divisores de 32 =	1	2	4	8	16	32						
Divisores de 33 =	1	3	11	33								
Divisores de 36 =	1	2	3	4	6	9	12	18	36			
Divisores de 37 =	1	37										
Divisores de 38 =	1	2	19	38								
Divisores de 42 =	1	2	3	6	7	14	21	42				
Divisores de 44 =	1	2	11	22	44							
Divisores de 48 =	1	2	3	4	6	8	12	16	24	48		
Divisores de 50 =	1	2	5	10	25	50						
Divisores de 60 =	1	2	3	4	5	6	10	12	15	20	30	60

NOMBRE Y APELLIDOS:

4 – CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD MAS IMPORTANTES

Para saber si un número es múltiplo o divisible por otro hay que hacer la división, salvo en los siguientes casos:

1º → Un número es múltiplo o divisible por 2 cuando acaba en 0 o en cifra par.

Ejemplos : 106 es múltiplo de 2 porque acaba en 6 que es par.
45 no es múltiplo de 2 porque acaba en 5 que no es par.
350 es múltiplo de 2 porque acaba en 0.

2º → Un número es múltiplo o divisible por 3 cuando la suma de sus cifras es múltiplo de 3.

Ejemplos : 435 → $4 + 3 + 5 = 12$ y como 12 es múltiplo de 3 también lo es 435
923 → $9 + 2 + 3 = 14$ y como 14 no es múltiplo de 3 tampoco lo es 923.

3º → Un número es múltiplo o divisible por 5 cuando acaba en 0 o en 5.

Ejemplos : 120 es múltiplo de 5 porque acaba en 0.
473 no es múltiplo de 5 porque no acaba ni en 0 ni en 5.
235 es múltiplo de 5 porque acaba en 5.

ACTIVIDADES

	<u>DIVISIBLE ENTRE 2</u>	<u>DIVISIBLE ENTRE 3</u>	<u>DIVISIBLE ENTRE 5</u>
6580	SI	NO	SI
946552	SI	NO	NO
123	NO	SI	NO
934418	SI	NO	NO
2035	NO	NO	SI
561770	SI	NO	SI
395762	SI	NO	NO
8225	NO	NO	SI
373021	NO	NO	NO
2805	NO	SI	SI
665808	SI	SI	NO
3081	NO	SI	NO
462	SI	SI	NO
1520	SI	NO	SI
732266	SI	NO	NO
1023	NO	SI	NO
554159	NO	NO	NO
1430	SI	NO	SI
1090	SI	NO	SI

NOMBRE Y APELLIDOS:

5- DESCOMPOSICION FACTORIAL

Descomponer factorialmente un número es expresarlo como producto de números primos, para ello se va dividiendo el número entre los sucesivos números primos: 2, 3, 5, 7, 11, 13, etc. .. hasta que el último cociente sea 1, siempre que las divisiones sean exactas.

Ejemplo : Descomponer factorialmente el número 120.

120		2
60		2
30		2
15		3
5		5
1		

y por tanto la descomposición factorial de 120 sería: $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$

ACTIVIDADES

Descompón factorialmente los siguientes números

17500		2
8750		2
4375		5
875		5
175		5
35		5
7		7
1		

17500 =

188650		2
94325		5
18865		5
3773		7
539		7
77		7
11		11
1		

188650 =

652190		2
326095		5
65219		7
9317		7
1331		11
121		11
11		11
1		

652190 =

720		2
360		2
180		2
90		2
45		3
15		3
5		5
1		

720 =

1680		2
840		2
420		2
210		2
105		3
35		5
7		7
1		

1680 =

166012		2
83006		2
41503		7
5929		7
847		7
121		11
11		11
1		

166012 =

6 – MAXIMO COMUN DIVISOR DE VARIOS NÚMEROS

Se llama máximo común divisor de varios números al mayor de los divisores comunes a varios números. Para calcularlo se hace lo siguiente:

1º → Se descomponen factorialmente los números.

2º → Se cogen los factores repetidos elevados al menor exponente con el que aparezcan y se multiplican.

Ejemplo : Calcular el M.C.D. (140, 90)

$$\left. \begin{array}{l} 140 = 2^2 \cdot 5 \cdot 7 \\ 90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{array} \right\} \text{M.C.D. (140, 90) = } 2 \cdot 5 = 10$$

ACTIVIDADES

14520	2	22275	3	M.C.D.(14520, 22275) = 165
7260	2	7425	3	
3630	2	2475	3	
1815	3	825	3	
605	5	275	5	
121	11	55	5	
11	11	11	11	
1		1		

6600	2	106722	2	M.C.D.(6600, 106722) = 66
3300	2	53361	3	
1650	2	17787	3	
825	3	5929	7	
275	5	847	7	
55	5	121	11	
11	11	11	11	
1		1		

5544	2	13860	2	M.C.D.(5544, 13860) = 2772
2772	2	6930	2	
1386	2	3465	3	
693	3	1155	3	
231	3	385	5	
77	7	77	7	
11	11	11	11	
1		1		

NOMBRE Y APELLIDOS:

8820	2	21780	2	
4410	2	10890	2	M.C.D.(8820, 21780) = 180
2205	3	5445	3	
735	3	1815	3	
245	5	605	5	
49	7	121	11	
7	7	11	11	
1		1		

3528	2	5544	2	
1764	2	2772	2	M.C.D.(3528, 5544) = 504
882	2	1386	2	
441	3	693	3	
147	3	231	3	
49	7	77	7	
7	7	11	11	
1		1		

45276	2	14700	2	
22638	2	7350	2	M.C.D.(45276, 14700) = 588
11319	3	3675	3	
3773	7	1225	5	
539	7	245	5	
77	7	49	7	
11	11	7	7	
1		1		

33880	2	106722	2	
16940	2	53361	3	M.C.D.(33880, 106722) = 1694
8470	2	17787	3	
4235	5	5929	7	
847	7	847	7	
121	11	121	11	
11	11	11	11	
1		1		

7 – MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO DE VARIOS NÚMEROS

Se llama mínimo común múltiplo de varios números al menor de los múltiplos comunes a varios números. Para calcularlo se hace lo siguiente:

1º → Se descomponen factorialmente los números.

2º → Se cogen los factores repetidos y no repetidos elevados al mayor exponente con el que aparezcan y se multiplican.

Ejemplo : Calcular el m.c.m. (140, 90)

$$\left. \begin{array}{l} 140 = 2^2 \cdot 5 \cdot 7 \\ 90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5 \end{array} \right\} \text{m.c.m. (140, 90) = } 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7 = 1260$$

ACTIVIDADES

10500	2	186340	2	m.c.m.(10500, 186340) = 13975500
5250	2	93170	2	
2625	3	46585	5	
875	5	9317	7	
175	5	1331	11	
35	5	121	11	
7	7	11	11	
1		1		

2520	2	3960	2	m.c.m.(2520, 3960) = 27720
1260	2	1980	2	
630	2	990	2	
315	3	495	3	
105	3	165	3	
35	5	55	5	
7	7	11	11	
1		1		

67914	2	57750	2	m.c.m.(67914, 57750) = 8489250
33957	3	28875	3	
11319	3	9625	5	
3773	7	1925	5	
539	7	385	5	
77	7	77	7	
11	11	11	11	
1		1		

NOMBRE Y APELLIDOS:

1080	2	29106	2	
540	2	14553	3	m.c.m.(1080, 29106) = 582120
270	2	4851	3	
135	3	1617	3	
45	3	539	7	
15	3	77	7	
5	5	11	11	
1		1		

8910	2	13860	2	
4455	3	6930	2	m.c.m.(8910, 13860) = 124740
1485	3	3465	3	
495	3	1155	3	
165	3	385	5	
55	5	77	7	
11	11	11	11	
1		1		

43659	3	32340	2	
14553	3	16170	2	m.c.m.(43659, 32340) = 873180
4851	3	8085	3	
1617	3	2695	5	
539	7	539	7	
77	7	77	7	
11	11	11	11	
1		1		

6600	2	12348	2	
3300	2	6174	2	m.c.m.(6600, 12348) = 6791400
1650	2	3087	3	
825	3	1029	3	
275	5	343	7	
55	5	49	7	
11	11	7	7	
1		1		

NOMBRE Y APELLIDOS:

ACTIVIDADES DE REPASO

- ¿ Es 288 divisible entre 16 ? SI ¿ Es 337 múltiplo de 21 ? NO
- ¿ Es 18 divisor de 648 ? SI ¿ Es 1881 divisible entre 47 ? NO
- ¿ Es 682 múltiplo de 20 ? NO ¿ Es 22 divisor de 308 ? SI
- ¿ Es 1718 divisible entre 39 ? NO ¿ Es 1912 múltiplo de 39 ? NO

Escribe los 10 primeros múltiplos de 77 :

77	154	231	308	385	462	539	616	693	770
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Escribe los múltiplos de 74 que estén entre el 140 y el 820 :

148	222	296	370	444	518	592	666	740	814
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Divisores de 80 = **1 2 4 5 8 10 16 20 40 80**

Divisores de 90 = **1 2 3 5 6 9 10 15 18 30 45 90**

<u>19602</u>	<u>2</u>	<u>2376</u>	<u>2</u>
<u>9801</u>	<u>3</u>	<u>1188</u>	<u>2</u>
<u>3267</u>	<u>3</u>	<u>594</u>	<u>2</u>
<u>1089</u>	<u>3</u>	<u>297</u>	<u>3</u>
<u>363</u>	<u>3</u>	<u>99</u>	<u>3</u>
<u>121</u>	<u>11</u>	<u>33</u>	<u>3</u>
<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>
<u>1</u>		<u>1</u>	

M.C.D.(19602, 2376) = **594**

<u>2520</u>	<u>2</u>	<u>432</u>	<u>2</u>
<u>1260</u>	<u>2</u>	<u>216</u>	<u>2</u>
<u>630</u>	<u>2</u>	<u>108</u>	<u>2</u>
<u>315</u>	<u>3</u>	<u>54</u>	<u>2</u>
<u>105</u>	<u>3</u>	<u>27</u>	<u>3</u>
<u>35</u>	<u>5</u>	<u>9</u>	<u>3</u>
<u>7</u>	<u>7</u>	<u>3</u>	<u>3</u>
<u>1</u>		<u>1</u>	

m.c.m.(2520, 432) = **15120**

NOMBRE Y APELLIDOS:

Tenía 1728 € y me gaste $\frac{4}{12}$ por la mañana y $\frac{2}{16}$ por la tarde. ¿Cuánto dinero me sobró?

Solución = 936 €

¿Cuántas rosas son $\frac{2}{11}$ de 77 docenas de rosas?

Solución = 168 rosas

¿Cuántos días son $\frac{4}{15}$ de 135 semanas?

Solución = 252 días

Un padre reparte 3825 € entre sus tres hijos, al primero le da $\frac{4}{17}$ al segundo $\frac{2}{15}$ y al tercero lo que queda. ¿Cuánto dinero le corresponde al tercer hijo?

Solución = 2415 €

¿Cuántos meses son $\frac{3}{18}$ de 108 años?

Solución = 216 meses

De un depósito que tenía 3822 litros se sacan $\frac{5}{14}$ y más tarde se sacan $\frac{5}{13}$ ¿Cuántos litros quedan en el depósito?

Solución = 987 litros

NOMBRE Y APELLIDOS:

¿Cuántos minutos son $\frac{3}{7}$ de 63 horas?

Solución = 1620 minutos

De los 182 km que tiene que hacer un coche ya ha recorrido $\frac{8}{7}$ ¿Cuántos km le quedan por recorrer?

Solución = -26 km

Tenía 456 € y me gaste $\frac{5}{19}$ por la mañana y $\frac{3}{12}$ por la tarde. ¿Cuánto dinero me sobró?

Solución = 222 €

¿Cuántas rosas son $\frac{9}{3}$ de 12 docenas de rosas?

Solución = 432 rosas

¿Cuántos días son $\frac{5}{14}$ de 84 semanas?

Solución = 210 días

Un padre reparte 2800 € entre sus tres hijos, al primero le da $\frac{4}{20}$ al segundo $\frac{5}{14}$ y al tercero lo que queda. ¿Cuánto dinero le corresponde al tercer hijo?

Solución = 1240 €

2 - FRACCIONES EQUIVALENTES

Dos fracciones son equivalentes si los productos cruzados dan lo mismo.

Ejemplos : $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ porque $2 \times 6 = 3 \times 4$ $\frac{3}{4} \neq \frac{5}{6}$ porque $3 \times 6 \neq 4 \times 5$

ACTIVIDADES

Halla el valor de x en las siguientes expresiones

$$\frac{4}{14} = \frac{x}{98} \quad \rightarrow \quad x = \frac{4 \cdot 98}{14} = \mathbf{28}$$

$$\frac{x}{8} = \frac{87}{232} \quad \rightarrow \quad x = \frac{8 \cdot 87}{232} = \mathbf{3}$$

$$\frac{11}{7} = \frac{286}{x} \quad \rightarrow \quad x = \frac{7 \cdot 286}{11} = \mathbf{182}$$

$$\frac{12}{x} = \frac{276}{69} \quad \rightarrow \quad x = \frac{12 \cdot 69}{276} = \mathbf{3}$$

$$\frac{5}{8} = \frac{x}{88} \quad \rightarrow \quad x = \frac{5 \cdot 88}{8} = \mathbf{55}$$

$$\frac{14}{12} = \frac{x}{240} \quad \rightarrow \quad x = \frac{14 \cdot 240}{12} = \mathbf{280}$$

$$\frac{x}{3} = \frac{60}{60} \quad \rightarrow \quad x = \frac{3 \cdot 60}{60} = \mathbf{3}$$

$$\frac{11}{11} = \frac{297}{x} \quad \rightarrow \quad x = \frac{11 \cdot 297}{11} = \mathbf{297}$$

$$\frac{8}{x} = \frac{120}{150} \quad \rightarrow \quad x = \frac{8 \cdot 150}{120} = \mathbf{10}$$

$$\frac{3}{13} = \frac{x}{156} \quad \rightarrow \quad x = \frac{3 \cdot 156}{13} = \mathbf{36}$$

$$\frac{4}{14} = \frac{x}{112} \quad \rightarrow \quad x = \frac{4 \cdot 112}{14} = \mathbf{32}$$

$$\frac{x}{5} = \frac{156}{130} \quad \rightarrow \quad x = \frac{5 \cdot 156}{130} = \mathbf{6}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{50}{x} \quad \rightarrow \quad x = \frac{5 \cdot 50}{2} = \mathbf{125}$$

3 - SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES

Simplificar una fracción es encontrar otra equivalente que tenga el numerador y el denominador más pequeños, se llama fracción irreducible a una fracción que no se puede simplificar más.

Para simplificar una fracción se dividen los dos términos por su máximo común divisor.

Ejemplos : Simplifica las siguientes fracciones:

$$\frac{120}{168} \rightarrow \text{M.C.D. (120, 168)} = 24 \rightarrow \frac{120 : 24}{168 : 24} = \frac{5}{7}$$

$$\frac{180}{540} \rightarrow \text{M.C.D. (180, 540)} = 180 \rightarrow \frac{180 : 180}{540 : 180} = \frac{1}{3}$$

ACTIVIDADES

Simplifica las siguientes fracciones:

$$\frac{18}{60} \rightarrow \text{M.C.D. (18, 60)} = 6 \rightarrow \frac{18 : 6}{60 : 6} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{60}{660} \rightarrow \text{M.C.D. (60, 660)} = 60 \rightarrow \frac{60 : 60}{660 : 60} = \frac{1}{11}$$

$$\frac{140}{336} \rightarrow \text{M.C.D. (140, 336)} = 28 \rightarrow \frac{140 : 28}{336 : 28} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{60}{36} \rightarrow \text{M.C.D. (60, 36)} = 12 \rightarrow \frac{60 : 12}{36 : 12} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{210}{660} \rightarrow \text{M.C.D. (210, 660)} = 30 \rightarrow \frac{210 : 30}{660 : 30} = \frac{7}{22}$$

$$\frac{140}{168} \rightarrow \text{M.C.D. (140, 168)} = 28 \rightarrow \frac{140 : 28}{168 : 28} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{132}{36} \rightarrow \text{M.C.D. (132, 36)} = 12 \rightarrow \frac{132 : 12}{36 : 12} = \frac{11}{3}$$

$$\frac{300}{660} \rightarrow \text{M.C.D. (300, 660)} = 60 \rightarrow \frac{300 : 60}{660 : 60} = \frac{5}{11}$$

4 – REDUCCION DE FRACCIONES A COMUN DENOMINADOR

Reducir fracciones a común denominador es hallar otras fracciones equivalentes a las primeras que tengan todas el mismo denominador. Para reducir fracciones a común denominador se calcula el m.c.m. de los denominadores que será el nuevo denominador de las fracciones y el numerador de cada fracción será el resultado de dividir el m.c.m. entre cada denominador y multiplicar por el numerador.

Ejemplo : Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{7}{36}, \frac{3}{60}, \frac{9}{36} \text{ y } \frac{3}{54} = \frac{105}{540}, \frac{27}{540}, \frac{135}{540} \text{ y } \frac{30}{540}$$

$$\text{m.c.m. (36, 60, 36, 54)} = 540$$

$$540 : 36 = 15 \rightarrow 15 \cdot 7 = 105$$

$$540 : 60 = 9 \rightarrow 9 \cdot 3 = 27$$

$$540 : 36 = 15 \rightarrow 15 \cdot 9 = 135$$

$$540 : 54 = 10 \rightarrow 10 \cdot 3 = 30$$

ACTIVIDADES

Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{2}{32}, \frac{8}{96}, \frac{6}{60} \text{ y } \frac{9}{96} = \frac{30}{480}, \frac{40}{480}, \frac{48}{480} \text{ y } \frac{45}{480}$$

$$\text{m.c.m. (32, 96, 60, 96)} = 480$$

$$480 : 32 = 15 \rightarrow 15 \cdot 2 = 30$$

$$480 : 96 = 5 \rightarrow 5 \cdot 8 = 40$$

$$480 : 60 = 8 \rightarrow 8 \cdot 6 = 48$$

$$480 : 96 = 5 \rightarrow 5 \cdot 9 = 45$$

$$\frac{6}{12}, \frac{9}{40}, \frac{10}{16} \text{ y } \frac{10}{80} = \frac{120}{240}, \frac{54}{240}, \frac{150}{240} \text{ y } \frac{30}{240}$$

$$\text{m.c.m. (12, 40, 16, 80)} = 240$$

$$240 : 12 = 20 \rightarrow 20 \cdot 6 = 120$$

$$240 : 40 = 6 \rightarrow 6 \cdot 9 = 54$$

$$240 : 16 = 15 \rightarrow 15 \cdot 10 = 150$$

$$240 : 80 = 3 \rightarrow 3 \cdot 10 = 30$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{7}{96}, \frac{5}{72}, \frac{1}{50} \text{ y } \frac{9}{90} = \frac{525}{7200}, \frac{500}{7200}, \frac{144}{7200} \text{ y } \frac{720}{7200}$$

$$\text{m.c.m. (96, 72, 50, 90)} = 7200$$

$$7200 : 96 = 75 \rightarrow 75 \cdot 7 = 525$$

$$7200 : 72 = 100 \rightarrow 100 \cdot 5 = 500$$

$$7200 : 50 = 144 \rightarrow 144 \cdot 1 = 144$$

$$7200 : 90 = 80 \rightarrow 80 \cdot 9 = 720$$

$$\frac{10}{120}, \frac{9}{30}, \frac{8}{24} \text{ y } \frac{1}{32} = \frac{40}{480}, \frac{144}{480}, \frac{160}{480} \text{ y } \frac{15}{480}$$

$$\text{m.c.m. (120, 30, 24, 32)} = 480$$

$$480 : 120 = 4 \rightarrow 4 \cdot 10 = 40$$

$$480 : 30 = 16 \rightarrow 16 \cdot 9 = 144$$

$$480 : 24 = 20 \rightarrow 20 \cdot 8 = 160$$

$$480 : 32 = 15 \rightarrow 15 \cdot 1 = 15$$

$$\frac{7}{50}, \frac{8}{27}, \frac{4}{20} \text{ y } \frac{9}{60} = \frac{378}{2700}, \frac{800}{2700}, \frac{540}{2700} \text{ y } \frac{405}{2700}$$

$$\text{m.c.m. (50, 27, 20, 60)} = 2700$$

$$2700 : 50 = 54 \rightarrow 54 \cdot 7 = 378$$

$$2700 : 27 = 100 \rightarrow 100 \cdot 8 = 800$$

$$2700 : 20 = 135 \rightarrow 135 \cdot 4 = 540$$

$$2700 : 60 = 45 \rightarrow 45 \cdot 9 = 405$$

5 – SUMA Y RESTA DE FRACCIONES

La suma o resta de fracciones de igual denominador es otra fracción con el mismo denominador y cuyo numerador es la suma o resta de los numeradores de las fracciones dadas.

Ejemplo

Calcula y simplifica si se puede

$$\frac{30}{100} + \frac{36}{100} = \frac{66}{100} \rightarrow \text{M.C.D.}(66, 100) = 2 \rightarrow \frac{66 : 2}{100 : 2} = \frac{33}{50}$$

ACTIVIDADES

Calcula y simplifica si se puede

$$\frac{96}{30} + \frac{120}{30} = \frac{216}{30} \rightarrow \text{M.C.D.}(216, 30) = 6 \rightarrow \frac{216 : 6}{30 : 6} = \frac{36}{5}$$

$$\frac{236}{36} - \frac{128}{36} = \frac{108}{36} \rightarrow \text{M.C.D.}(108, 36) = 36 \rightarrow \frac{108 : 36}{36 : 36} = \frac{3}{1}$$

$$\frac{170}{56} + \frac{80}{56} = \frac{250}{56} \rightarrow \text{M.C.D.}(250, 56) = 2 \rightarrow \frac{250 : 2}{56 : 2} = \frac{125}{28}$$

$$\frac{122}{200} - \frac{32}{200} = \frac{90}{200} \rightarrow \text{M.C.D.}(90, 200) = 10 \rightarrow \frac{90 : 10}{200 : 10} = \frac{9}{20}$$

$$\frac{136}{16} + \frac{100}{16} = \frac{236}{16} \rightarrow \text{M.C.D.}(236, 16) = 4 \rightarrow \frac{236 : 4}{16 : 4} = \frac{59}{4}$$

$$\frac{132}{200} - \frac{96}{200} = \frac{36}{200} \rightarrow \text{M.C.D.}(36, 200) = 4 \rightarrow \frac{36 : 4}{200 : 4} = \frac{9}{50}$$

$$\frac{178}{96} + \frac{70}{96} = \frac{248}{96} \rightarrow \text{M.C.D.}(248, 96) = 8 \rightarrow \frac{248 : 8}{96 : 8} = \frac{31}{12}$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

Para sumar o restar fracciones de distinto denominador primero hay que reducirlas a común denominador y después se opera como con las de igual denominador.

Ejemplo

Calcula y simplifica si se puede:

$$\frac{36}{42} + \frac{54}{18} = \frac{108}{126} + \frac{378}{126} = \frac{486}{126} \rightarrow \text{M.C.D. (486, 126)} = 18 \rightarrow \frac{486 : 18}{126 : 18} = \frac{27}{7}$$
$$\text{m.c.m. (42, 18)} = 126 \left\{ \begin{array}{l} 126 : 42 = 3 \rightarrow 3 \cdot 36 = 108 \\ 126 : 18 = 7 \rightarrow 7 \cdot 54 = 378 \end{array} \right.$$

ACTIVIDADES

Calcula y simplifica si se puede:

$$\frac{30}{18} - \frac{10}{81} = \frac{270}{162} - \frac{20}{162} = \frac{250}{162} \rightarrow \text{M.C.D. (250, 162)} = 2 \rightarrow \frac{250 : 2}{162 : 2} = \frac{125}{81}$$
$$\text{m.c.m. (18, 81)} = 162 \left\{ \begin{array}{l} 162 : 18 = 9 \rightarrow 9 \cdot 30 = 270 \\ 162 : 81 = 2 \rightarrow 2 \cdot 10 = 20 \end{array} \right.$$

$$\frac{54}{36} + \frac{48}{24} = \frac{108}{72} + \frac{144}{72} = \frac{252}{72} \rightarrow \text{M.C.D. (252, 72)} = 36 \rightarrow \frac{252 : 36}{72 : 36} = \frac{7}{2}$$
$$\text{m.c.m. (36, 24)} = 72 \left\{ \begin{array}{l} 72 : 36 = 2 \rightarrow 2 \cdot 54 = 108 \\ 72 : 24 = 3 \rightarrow 3 \cdot 48 = 144 \end{array} \right.$$

$$\frac{36}{48} - \frac{6}{72} = \frac{108}{144} - \frac{12}{144} = \frac{96}{144} \rightarrow \text{M.C.D. (96, 144)} = 48 \rightarrow \frac{96 : 48}{144 : 48} = \frac{2}{3}$$
$$\text{m.c.m. (48, 72)} = 144 \left\{ \begin{array}{l} 144 : 48 = 3 \rightarrow 3 \cdot 36 = 108 \\ 144 : 72 = 2 \rightarrow 2 \cdot 6 = 12 \end{array} \right.$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

Calcula y simplifica si se puede:

$$\frac{16}{12} - \frac{4}{63} = \frac{336}{252} - \frac{16}{252} = \frac{320}{252} \rightarrow \text{M.C.D. (320, 252)} = 4 \rightarrow \frac{320 : 4}{252 : 4} = \frac{\mathbf{80}}{\mathbf{63}}$$

$$\text{m.c.m. (12, 63)} = 252 \left\{ \begin{array}{l} 252 : 12 = 21 \quad \rightarrow \quad 21 \cdot 16 = 336 \\ 252 : 63 = 4 \quad \rightarrow \quad 4 \cdot 4 = 16 \end{array} \right.$$

$$\frac{36}{24} + \frac{60}{30} = \frac{180}{120} + \frac{240}{120} = \frac{420}{120} \rightarrow \text{M.C.D. (420, 120)} = 60 \rightarrow \frac{420 : 60}{120 : 60} = \frac{\mathbf{7}}{\mathbf{2}}$$

$$\text{m.c.m. (24, 30)} = 120 \left\{ \begin{array}{l} 120 : 24 = 5 \quad \rightarrow \quad 5 \cdot 36 = 180 \\ 120 : 30 = 4 \quad \rightarrow \quad 4 \cdot 60 = 240 \end{array} \right.$$

$$\frac{40}{24} - \frac{8}{54} = \frac{360}{216} - \frac{32}{216} = \frac{328}{216} \rightarrow \text{M.C.D. (328, 216)} = 8 \rightarrow \frac{328 : 8}{216 : 8} = \frac{\mathbf{41}}{\mathbf{27}}$$

$$\text{m.c.m. (24, 54)} = 216 \left\{ \begin{array}{l} 216 : 24 = 9 \quad \rightarrow \quad 9 \cdot 40 = 360 \\ 216 : 54 = 4 \quad \rightarrow \quad 4 \cdot 8 = 32 \end{array} \right.$$

$$\frac{18}{36} - \frac{6}{27} = \frac{54}{108} - \frac{24}{108} = \frac{30}{108} \rightarrow \text{M.C.D. (30, 108)} = 6 \rightarrow \frac{30 : 6}{108 : 6} = \frac{\mathbf{5}}{\mathbf{18}}$$

$$\text{m.c.m. (36, 27)} = 108 \left\{ \begin{array}{l} 108 : 36 = 3 \quad \rightarrow \quad 3 \cdot 18 = 54 \\ 108 : 27 = 4 \quad \rightarrow \quad 4 \cdot 6 = 24 \end{array} \right.$$

6 – PRODUCTO DE FRACCIONES

El producto de varias fracciones es otra fracción que tiene como numerador el producto de los numeradores de las fracciones dadas y como denominador el producto de los denominadores de las fracciones dadas.

Ejemplos : $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5} = \frac{8}{15}$ $\frac{2}{3} \times 6 \times \frac{1}{4} = \frac{2 \times 6 \times 1}{3 \times 1 \times 4} = \frac{12}{12}$

7 – DIVISIÓN DE FRACCIONES

Se llama fracción inversa a la fracción que resulta de intercambiar entre sí el numerador y el denominador de una fracción.

Ejemplos : La fracción inversa de $\frac{2}{7}$ es $\frac{7}{2}$ La fracción inversa de 3 es $\frac{1}{3}$

La división de fracciones es otra fracción que se obtiene al multiplicar la primera fracción por la inversa de la segunda.

Ejemplos : $\frac{2}{3} : \frac{1}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{1} = \frac{8}{3}$ $\frac{3}{5} : 2 = \frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{10}$

ACTIVIDADES

Calcula y simplifica si se puede

$$\frac{8}{16} \cdot \frac{24}{6} = \frac{192}{96} \rightarrow \text{M.C.D.}(192, 96) = 96 \rightarrow \frac{192 : 96}{96 : 96} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{24}{35} : \frac{30}{15} = \frac{360}{1050} \rightarrow \text{M.C.D.}(360, 1050) = 30 \rightarrow \frac{360 : 30}{1050 : 30} = \frac{12}{35}$$

$$\frac{30}{40} \cdot \frac{40}{12} = \frac{1200}{480} \rightarrow \text{M.C.D.}(1200, 480) = 240 \rightarrow \frac{1200 : 240}{480 : 240} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{12}{16} : \frac{10}{42} = \frac{504}{160} \rightarrow \text{M.C.D.}(504, 160) = 8 \rightarrow \frac{504 : 8}{160 : 8} = \frac{63}{20}$$

$$\frac{28}{30} \cdot \frac{42}{40} = \frac{1176}{1200} \rightarrow \text{M.C.D.}(1176, 1200) = 24 \rightarrow \frac{1176 : 24}{1200 : 24} = \frac{49}{50}$$

$$\frac{30}{40} : \frac{35}{42} = \frac{1260}{1400} \rightarrow \text{M.C.D.}(1260, 1400) = 140 \rightarrow \frac{1260 : 140}{1400 : 140} = \frac{9}{10}$$

$$\frac{35}{12} \cdot \frac{6}{16} = \frac{210}{192} \rightarrow \text{M.C.D.}(210, 192) = 6 \rightarrow \frac{210 : 6}{192 : 6} = \frac{35}{32}$$

$$\frac{6}{24} : \frac{30}{16} = \frac{96}{720} \rightarrow \text{M.C.D.}(96, 720) = 48 \rightarrow \frac{96 : 48}{720 : 48} = \frac{2}{15}$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

ACTIVIDADES DE REPASO

Calcula:

$$\frac{10}{24} \text{ de } 408 \rightarrow 408 : 24 = 17 \rightarrow 17 \cdot 10 = \mathbf{170}$$

$$\frac{9}{12} \text{ de } 336 \rightarrow 336 : 12 = 28 \rightarrow 28 \cdot 9 = \mathbf{252}$$

$$\frac{11}{16} \text{ de } 256 \rightarrow 256 : 16 = 16 \rightarrow 16 \cdot 11 = \mathbf{176}$$

$$\frac{11}{10} \text{ de } 220 \rightarrow 220 : 10 = 22 \rightarrow 22 \cdot 11 = \mathbf{242}$$

Expresa en forma decimal las siguientes fracciones, con dos cifras decimales si es necesario:

$$\frac{19}{41} = 19 : 41 = 0,46$$

$$\frac{34}{35} = \frac{34}{35} = \mathbf{0,97}$$

$$\frac{47}{22} = \frac{47}{22} = \mathbf{2,13}$$

$$\frac{25}{34} = \frac{25}{34} = \mathbf{0,73}$$

Tenía 2700 € y me gaste 3/15 por la mañana y 5/18 por la tarde. ¿Cuánto dinero me sobró?

Solución = 1410 €

¿Cuántas rosas son 8/14 de 56 docenas de rosas?

Solución = 384 rosas

¿Cuántos días son 8/14 de 56 semanas?

Solución = 224 días

Halla el valor de x en las siguientes expresiones

$$\frac{9}{15} = \frac{x}{240} \rightarrow x = \frac{9 \cdot 240}{15} = \mathbf{144}$$

$$\frac{x}{14} = \frac{42}{98} \rightarrow x = \frac{14 \cdot 42}{98} = \mathbf{6}$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

Simplifica las siguientes fracciones:

$$\frac{126}{360} \rightarrow \text{M.C.D. (126, 360)} = 18 \rightarrow \frac{126 : 18}{360 : 18} = \frac{7}{20}$$

$$\frac{40}{450} \rightarrow \text{M.C.D. (40, 450)} = 10 \rightarrow \frac{40 : 10}{450 : 10} = \frac{4}{45}$$

$$\frac{154}{840} \rightarrow \text{M.C.D. (154, 840)} = 14 \rightarrow \frac{154 : 14}{840 : 14} = \frac{11}{60}$$

Reduce a común denominador las siguientes fracciones:

$$\frac{1}{180}, \frac{10}{48}, \frac{4}{36} \text{ y } \frac{3}{48} = \frac{4}{720}, \frac{150}{720}, \frac{80}{720} \text{ y } \frac{45}{720}$$

$$\text{m.c.m. (180, 48, 36, 48)} = 720$$

$$720 : 180 = 4 \rightarrow 4 \cdot 1 = 4$$

$$720 : 48 = 15 \rightarrow 15 \cdot 10 = 150$$

$$720 : 36 = 20 \rightarrow 20 \cdot 4 = 80$$

$$720 : 48 = 15 \rightarrow 15 \cdot 3 = 45$$

Calcula y simplifica si se puede:

$$\frac{48}{48} + \frac{36}{60} = \frac{8}{5}$$

$$\frac{126}{27} - \frac{63}{18} = \frac{7}{6}$$

$$\frac{9}{4} \cdot \frac{12}{6} = \frac{9}{2}$$

$$\frac{10}{8} : \frac{4}{10} = \frac{25}{8}$$

NÚMEROS DECIMALES

1 – LECTURA Y ORDENACIÓN DE NÚMEROS DECIMALES

Todo número decimal se compone de una parte entera, la coma y la parte decimal.

Parte entera	,	Décimas	Centésimas	Milésimas	Diezmilésimas	Cienmilésimas	Millonésimas
--------------	---	---------	------------	-----------	---------------	---------------	--------------

Los números decimales se leen de la siguiente manera:

1º → Nombramos la parte entera seguida de la palabra "unidades".

2º → Nombramos el número a la derecha de la coma, dándole el nombre de la última unidad decimal que aparece.

Ejemplos : 12,23 → Doce unidades veintitrés centésimas.
 0,0734 → Cero unidades setecientos treinta y cuatro diezmilésimas.

ACTIVIDADES

Escribe con cifras las siguientes cantidades:

Cuatro unidades y ochocientos cuatro milésimas	4,804
Novcientas unidades y dieciocho diezmilésimas	900,0018
Ocho unidades y cuarenta y cinco centésimas	8,45
Cuarenta unidades y tres décimas	40,3
Dos unidades y veintiocho cienmilésimas	2,00028
Seiscientas unidades y ochocientos cuarenta y dos millonésimas	600,000842
Siete unidades y ochocientos treinta y seis milésimas	7,836
Tres unidades y sesenta y cinco centésimas	3,65
Ocho unidades y quinientas cinco milésimas	8,505
Trescientas unidades y dieciocho diezmilésimas	300,0018
Dos unidades y sesenta y cuatro centésimas	2,64
Cuarenta unidades y cinco décimas	40,5
Nueve unidades y veintiocho cienmilésimas.	9,00028
Ochocientas unidades y ochocientos cuarenta y cuatro millonésimas	800,000844
Nueve unidades y ciento sesenta cuatro milésimas	9,164
Seis unidades y sesenta y dos centésimas	6,62
Doscientas unidades y ochocientos cincuenta y tres millonésimas	200,000853
Nueve unidades y doscientas cuarenta siete milésimas	9,247
Cuatro unidades y sesenta y cuatro centésimas	4,64
Tres unidades y trescientas cuatro milésimas	3,304

NOMBRE Y APELLIDOS:

Para ordenar números decimales se pueden igualar todos con el mismo número de cifras decimales, añadiendo ceros al final de los que menos tengan.

Ejemplo : Ordena de menor a mayor los siguientes números decimales: 3,2 3,17 3 3,168

$$3,200 \quad 3,170 \quad 3,000 \quad 3,168 \rightarrow 3,000 < 3,168 < 3,170 < 3,200 \rightarrow 3 < 3,168 < 3,17 < 3,2$$

ACTIVIDADES

Ordena de menor a mayor los siguientes números:

$$\begin{array}{cccccccc} \underline{0,16} & & \underline{0,22} & & \underline{0,215} & & \underline{0,915} & & \underline{0,903} & & \underline{0,891} & & \underline{0,886} \\ \underline{\mathbf{0,16}} & < & \underline{\mathbf{0,215}} & < & \underline{\mathbf{0,22}} & < & \underline{\mathbf{0,886}} & < & \underline{\mathbf{0,891}} & < & \underline{\mathbf{0,903}} & < & \underline{\mathbf{0,915}} \end{array}$$

Ordena de mayor a menor los siguientes números:

$$\begin{array}{cccccccc} \underline{0,0205} & & \underline{0,0805} & & \underline{0,0755} & & \underline{0,7755} & & \underline{0,7635} & & \underline{0,7515} & & \underline{0,7465} \\ \underline{\mathbf{0,7755}} & > & \underline{\mathbf{0,7635}} & > & \underline{\mathbf{0,7515}} & > & \underline{\mathbf{0,7465}} & > & \underline{\mathbf{0,0805}} & > & \underline{\mathbf{0,0755}} & > & \underline{\mathbf{0,0205}} \end{array}$$

Ordena de menor a mayor los siguientes números:

$$\begin{array}{cccccccc} \underline{2,86} & & \underline{2,92} & & \underline{2,915} & & \underline{3,615} & & \underline{3,603} & & \underline{3,591} & & \underline{3,586} \\ \underline{\mathbf{2,86}} & < & \underline{\mathbf{2,915}} & < & \underline{\mathbf{2,92}} & < & \underline{\mathbf{3,586}} & < & \underline{\mathbf{3,591}} & < & \underline{\mathbf{3,603}} & < & \underline{\mathbf{3,615}} \end{array}$$

Ordena de mayor a menor los siguientes números:

$$\begin{array}{cccccccc} \underline{8,35} & & \underline{8,41} & & \underline{8,405} & & \underline{9,105} & & \underline{9,093} & & \underline{9,081} & & \underline{9,076} \\ \underline{\mathbf{9,105}} & > & \underline{\mathbf{9,093}} & > & \underline{\mathbf{9,081}} & > & \underline{\mathbf{9,076}} & > & \underline{\mathbf{8,41}} & > & \underline{\mathbf{8,405}} & > & \underline{\mathbf{8,35}} \end{array}$$

Ordena de menor a mayor los siguientes números:

$$\begin{array}{cccccccc} \underline{7,11} & & \underline{7,17} & & \underline{7,165} & & \underline{7,865} & & \underline{7,853} & & \underline{7,841} & & \underline{7,836} \\ \underline{\mathbf{7,11}} & < & \underline{\mathbf{7,165}} & < & \underline{\mathbf{7,17}} & < & \underline{\mathbf{7,836}} & < & \underline{\mathbf{7,841}} & < & \underline{\mathbf{7,853}} & < & \underline{\mathbf{7,865}} \end{array}$$

Ordena de mayor a menor los siguientes números:

$$\begin{array}{cccccccc} \underline{71,3} & & \underline{71,36} & & \underline{71,355} & & \underline{72,055} & & \underline{72,043} & & \underline{72,031} & & \underline{72,026} \\ \underline{\mathbf{72,055}} & > & \underline{\mathbf{72,043}} & > & \underline{\mathbf{72,031}} & > & \underline{\mathbf{72,026}} & > & \underline{\mathbf{71,36}} & > & \underline{\mathbf{71,355}} & > & \underline{\mathbf{71,3}} \end{array}$$

Ordena de menor a mayor los siguientes números:

$$\begin{array}{cccccccc} \underline{65,2} & & \underline{65,26} & & \underline{65,255} & & \underline{65,955} & & \underline{65,943} & & \underline{65,931} & & \underline{65,926} \\ \underline{\mathbf{65,2}} & < & \underline{\mathbf{65,255}} & < & \underline{\mathbf{65,26}} & < & \underline{\mathbf{65,926}} & < & \underline{\mathbf{65,931}} & < & \underline{\mathbf{65,943}} & < & \underline{\mathbf{65,955}} \end{array}$$

2 – SUMA DE NÚMEROS DECIMALES

Para sumar números decimales se escriben unos debajo de otros de manera que se correspondan las unidades del mismo orden y se pone la coma en el resultado bajo la columna de las comas.

Ejemplos : $413,25 + 0,081 \rightarrow 413,25$

$$\begin{array}{r} 413,25 \\ + 0,081 \\ \hline 413,331 \end{array}$$

$28,7 + 5 + 1,42 \rightarrow 28,7$

$$\begin{array}{r} 28,7 \\ + 5 \\ + 1,42 \\ \hline 35,12 \end{array}$$

ACTIVIDADES

Calcula

$553 + 126 + 7,13 = \mathbf{686,13}$

$0,538 + 627 + 0,542 = \mathbf{628,08}$

$0,809 + 66,5 + 74,9 = \mathbf{142,209}$

$0,795 + 631 + 3,24 = \mathbf{635,035}$

$503 + 8,17 + 34,5 = \mathbf{545,67}$

$3,59 + 65,6 + 0,442 = \mathbf{69,632}$

$18,2 + 0,784 + 302 = \mathbf{320,984}$

$2,48 + 0,176 + 4,11 = \mathbf{6,766}$

$61,9 + 0,109 + 0,306 = \mathbf{62,315}$

$8,48 + 2,46 + 495 = \mathbf{505,94}$

$262 + 8,45 + 234 = \mathbf{504,45}$

$0,713 + 7,28 + 857 = \mathbf{864,993}$

3 – RESTA DE NÚMEROS DECIMALES

Para restar dos números decimales se coloca uno debajo de otro de manera que se correspondan las unidades del mismo orden y se añaden los ceros necesarios para que los dos números tengan el mismo número de cifras decimales.

Ejemplos : $261,82 - 35,6 \rightarrow 261,82$

$$\begin{array}{r} 261,82 \\ - 35,60 \\ \hline 226,22 \end{array}$$

$8 - 3,45 \rightarrow 8,00$

$$\begin{array}{r} 8,00 \\ - 3,45 \\ \hline 4,55 \end{array}$$

ACTIVIDADES

Calcula

$702 - 1,709 = \mathbf{700,291}$

$63,9 - 0,88 = \mathbf{63,02}$

$88,3 - 1,96 = \mathbf{86,34}$

$6,1 - 0,699 = \mathbf{5,401}$

$406 - 6,46 = \mathbf{399,54}$

$47,7 - 2,76 = \mathbf{44,94}$

$52,8 - 7,01 = \mathbf{45,79}$

$2,58 - 0,594 = \mathbf{1,986}$

$622 - 7,947 = \mathbf{614,053}$

$16,1 - 0,663 = \mathbf{15,437}$

$77,9 - 2,76 = \mathbf{75,14}$

$6,14 - 0,887 = \mathbf{5,253}$

NOMBRE Y APELLIDOS:

4 – PRODUCTO DE UN NÚMERO DECIMAL POR LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS

Para multiplicar un número decimal por la unidad seguida de ceros se desplaza la coma hacia la derecha tantos lugares como ceros sigan a la unidad y si no hay bastantes cifras se completan con ceros.

Ejemplos : $3,835 \cdot 100 = 383,5$ $2,7 \cdot 1000 = 2700$ $18 \cdot 1000 = 18000$

ACTIVIDADES

	x 10	x 100	x 1.000	x 10.000	x 100.000
0,0048	0,048	0,48	4,8	48	480
9,05	90,5	905	9050	90500	905000
2,3881	23,881	238,81	2388,1	23881	238810
7,703	77,03	770,3	7703	77030	770300
0,0004	0,004	0,04	0,4	4	40
0,013	0,13	1,3	13	130	1300
0,402	4,02	40,2	402	4020	40200
369,76	3697,6	36976	369760	3697600	36976000

5 – PRODUCTO DE DOS NÚMEROS DECIMALES

Para multiplicar dos números decimales se efectúa la multiplicación normalmente y en el resultado se separan desde la derecha tantas cifras decimales como decimales tuviesen entre los dos números.

Ejemplo : $25,3 \cdot 5,2 \rightarrow 25,3$
 $\begin{array}{r} \times 5,2 \\ 506 \\ \underline{1265} \\ 131,56 \end{array}$

ACTIVIDADES

Calcula

$198 \times 7,688 = 1522,224$

$64,7 \times 0,672 = 43,4784$

$45 \times 5,14 = 231,3$

$4,57 \times 0,462 = 2,11134$

$376 \times 3,83 = 1440,08$

$78,1 \times 4,54 = 354,574$

$67,9 \times 7,68 = 521,472$

$7,43 \times 0,494 = 3,67042$

$371 \times 3,086 = 1144,906$

$77,5 \times 0,679 = 52,6225$

NOMBRE Y APELLIDOS:

6 – DIVISION DE DOS NÚMEROS DECIMALES

Para dividir dos números decimales se suprime la coma del número que más cifras decimales tenga y se desplaza la coma del otro número tantos lugares a la derecha como cifras decimales tuviese el otro número, añadiendo ceros si es preciso.

Ejemplo : Calcula aproximando hasta las décimas $25,6 : 3,85$

$$\begin{array}{r} 2560 \quad | \quad 385 \\ 2500 \quad 6,6 \\ \hline 190 \end{array}$$

ACTIVIDADES

Calcula

$0,38589 : 0,677 = \mathbf{0,57}$

$3,7026 : 30,6 = \mathbf{0,121}$

$642,93 : 7,39 = \mathbf{87}$

$4722,93 : 87,3 = \mathbf{54,1}$

$6,92172 : 0,884 = \mathbf{7,83}$

$29,4756 : 72,6 = \mathbf{0,406}$

$27,1884 : 6,52 = \mathbf{4,17}$

$420,09 : 20,1 = \mathbf{20,9}$

$667,04 : 8,8 = \mathbf{75,8}$

$0,87192 : 0,252 = \mathbf{3,46}$

7 – DIVISIÓN DE UN DECIMAL ENTRE LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS

Para dividir un número decimal entre la unidad seguida de ceros, se corre la coma hacia la izquierda tantos lugares como ceros tenga la unidad, añadiendo ceros si es preciso.

Ejemplos : $385,63 : 100 = 3,8563$ $28,7 : 10000 = 0,00287$ $126 : 10000 = 0,0126$

ACTIVIDADES

Calcula

$0,554 : 10 = \mathbf{0,0554}$

$29,8 : 10 = \mathbf{2,98}$

$41 : 10 = \mathbf{4,1}$

$61,6 : 10000 = \mathbf{0,00616}$

$2,33 : 1000 = \mathbf{0,00233}$

$0,007 : 1000 = \mathbf{0,000007}$

$45,3 : 10 = \mathbf{4,53}$

$0,0456 : 10000 = \mathbf{0,00000456}$

$0,515 : 100 = \mathbf{0,00515}$

$1,78 : 1000 = \mathbf{0,00178}$

$6,8 : 100000 = \mathbf{0,000068}$

$0,598 : 10000 = \mathbf{0,0000598}$

$4,41 : 100000 = \mathbf{0,0000441}$

$0,784 : 10000 = \mathbf{0,0000784}$

$4,01 : 10 = \mathbf{0,401}$

$0,0371 : 100000 = \mathbf{0,00000371}$

$60 : 100 = \mathbf{0,6}$

$54,8 : 10000 = \mathbf{0,00548}$

NOMBRE Y APELLIDOS:

8 – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para resolver problemas debes leerlos atentamente varias veces hasta que los entiendas y una vez resueltos debes revisar las operaciones y verificar si la solución tiene sentido.

ACTIVIDADES

David compró 3 bolígrafos a 1,14 € cada uno; 5 cuadernos a 2,03 € cada uno y 3 rotuladores a 1,72 cada uno; si pago con 50 € ¿cuánto dinero le devolverán?

31,27 €

Un grifo gotea 0,46 litros de agua cada minuto ¿Cuántos litros de agua se perderán en 8 horas?

220,8 litros

La suma de tres números es 69,68; el primero es 17,2;5 el segundo es 40,88 ¿cuál es el tercer número?

11,6

Andrés corta un listón de madera de 5,98 metros en trozos de 0,46 metros ¿cuántos trozos obtiene?

13 trozos

NOMBRE Y APELLIDOS:

Un abrigo cuesta 111,5 €, por estar rebajado nos descuentan la quinta parte de su precio ¿cuál es su precio final?

89,2 €

Elena ha echado 37 litros de gasolina y Juan ha echado 4,2 litros menos que Elena; si cada litro de gasolina cuesta 0,97 € ¿cuánto tiene que pagar Juan?

31,816 €

Un comerciante compra 141 litros de leche a 0,43 € el litro y los vende a 0,83 € el litro ¿cuánto dinero ha ganado?

56,4 €

Para tapizar un tresillo Miguel compra tres clases de tela, de la primera compra 3,8 metros a 27,2 € el metro, de la segunda compra 4,7 metros a 18,9 € el metro y de la tercera 5,8 metros a 18,1 € el metro

¿Cuánto le costó?

297,17 €

Carlos vive a 3,66 km de su trabajo ¿cuántos km recorrerá en ir y venir de su casa al trabajo en 16 días?

117,12 km

NOMBRE Y APELLIDOS:

ACTIVIDADES DE REPASO

Escribe con cifras las siguientes cantidades:

Nueve unidades y ciento tres milésimas	<u>9,103</u>
Setecientas unidades y quince diezmilésimas	<u>700,0015</u>
Tres unidades y sesenta y cuatro centésimas	<u>3,64</u>
Sesenta unidades y cuatro décimas	<u>60,4</u>

Ordena de menor a mayor los siguientes números:

<u>0,028</u>	<u>0,088</u>	<u>0,083</u>	<u>0,783</u>	<u>0,771</u>	<u>0,759</u>	<u>0,754</u>						
0,028	<	0,083	<	0,088	<	0,754	<	0,759	<	0,771	<	0,783

Ordena de mayor a menor los siguientes números:

<u>7,95</u>	<u>8,01</u>	<u>8,005</u>	<u>8,705</u>	<u>8,693</u>	<u>8,681</u>	<u>8,676</u>						
8,705	>	8,693	>	8,681	>	8,676	>	8,01	>	8,005	>	7,95

Calcula

$$32,2 + 0,105 + 4,11 = \mathbf{36,415}$$

$$2,77 + 659 + 0,339 = \mathbf{662,109}$$

$$702 - 1,709 = \mathbf{700,291}$$

$$63,9 - 0,88 = \mathbf{63,02}$$

$$31,9 \times 7,42 = \mathbf{236,698}$$

$$4,34 \times 0,496 = \mathbf{2,15264}$$

$$333,746 : 7,69 = \mathbf{43,4}$$

$$0,311119 : 0,739 = \mathbf{0,421}$$

$$0,0629 \times 100 = \mathbf{6,29}$$

$$13,8 \times 10000 = \mathbf{138000}$$

$$420 \times 8,278 = \mathbf{3476,76}$$

$$64,4 \times 0,336 = \mathbf{21,6384}$$

$$86 \times 8,62 = \mathbf{741,32}$$

$$3,96 \times 0,875 = \mathbf{3,465}$$

David compró 3 bolígrafos a 1,96 € cada uno; 5 cuadernos a 2,52 € cada uno y 4 rotuladores a 1,32 cada uno; si pago con 50 € ¿cuánto dinero le devolverán?

26,24 €

NOMBRE Y APELLIDOS:

				
Bañador	Calcetines	Camiseta	Pantalón	Chaqueta
11,7 €	2,16 €	26,2 €	36 €	53,3 €

1) Si compras 3 bañadores y 2 camisetas y pagas con 200 € ¿cuánto te devuelven?

Solución = 141,12

2) Si compras 3 calcetines y 3 pantalones y pagas con 500 € ¿cuánto te devuelven?

Solución = 385,52

3) Si compras 2 pantalones y 2 chaquetas y pagas con 500 € ¿cuánto te devuelven?

Solución = 321,4

4) Si compras 3 camisetas y 5 pantalones y pagas con 500 € ¿cuánto te devuelven?

Solución = 241,4

5) Si compras 3 bañadores y 5 chaquetas y pagas con 500 € ¿cuánto te devuelven?

Solución = 198,4

NÚMEROS ENTEROS

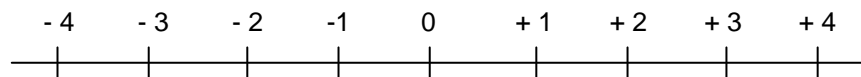
1 – CONCEPTO DE NÚMERO ENTERO

Un número entero es un número natural que lleva delante un signo + o -. Los números enteros que llevan delante un signo + se llaman positivos y los que llevan delante un signo - se llaman negativos.

Ejemplos : + 5, + 12, + 53 serían positivos y - 5, - 12 y - 53 serían negativos.

Al conjunto de los números positivos, negativos y el cero se le llama Conjunto de los números enteros y está compuesto por infinitos números {, - 4, - 3, - 2, - 1, 0, +1, + 2, + 3, + 4,

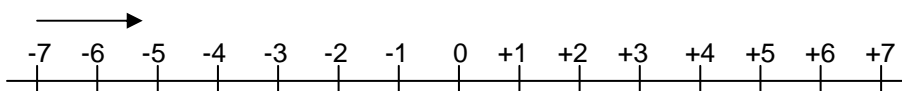
Los números enteros se pueden representar sobre una recta en la que situamos el cero, los números negativos a su izquierda y los positivos a su derecha.



Se llama valor absoluto de un número entero al número que resulta después de quitar el signo + o - al número entero.

Ejemplos : Valor absoluto de + 5 → 5 Valor absoluto de - 7 → 7

Los números enteros crecen de valor según nos movemos de izquierda a derecha en la recta numérica



Ejemplo : Ordena de menor a mayor los siguientes números enteros: +4, -5, 0, +2, -3, +1, -2

$$-5 < -3 < -2 < 0 < +1 < +2 < +4$$

ACTIVIDADES

Ordena de menor a mayor los siguientes números:

$$\underline{-26} \quad \underline{21} \quad \underline{-84} \quad \underline{78} \quad \underline{-66} \quad \underline{55} \quad \underline{-6} \quad \underline{34} \quad \underline{-40} \quad \underline{39}$$

$$\underline{-84} < \underline{-66} < \underline{-40} < \underline{-26} < \underline{-6} < \underline{21} < \underline{34} < \underline{39} < \underline{55} < \underline{78}$$

Ordena de mayor a menor los siguientes números:

$$\underline{-61} \quad \underline{42} \quad \underline{-64} \quad \underline{85} \quad \underline{10} \quad \underline{-45} \quad \underline{-36} \quad \underline{-1} \quad \underline{-21} \quad \underline{17}$$

$$\underline{85} > \underline{42} > \underline{17} > \underline{10} > \underline{-1} > \underline{-21} > \underline{-36} > \underline{-45} > \underline{-61} > \underline{-64}$$

Ordena de menor a mayor los siguientes números:

$$\underline{-23} \quad \underline{17} \quad \underline{-90} \quad \underline{80} \quad \underline{-62} \quad \underline{59} \quad \underline{-3} \quad \underline{37} \quad \underline{-42} \quad \underline{56}$$

$$\underline{-90} < \underline{-62} < \underline{-42} < \underline{-23} < \underline{-3} < \underline{17} < \underline{37} < \underline{56} < \underline{59} < \underline{80}$$

Ordena de mayor a menor los siguientes números:

$$\underline{-58} \quad \underline{-47} \quad \underline{-83} \quad \underline{-34} \quad \underline{76} \quad \underline{-82} \quad \underline{-38} \quad \underline{16} \quad \underline{-78} \quad \underline{2}$$

$$\underline{76} > \underline{16} > \underline{2} > \underline{-34} > \underline{-38} > \underline{-47} > \underline{-58} > \underline{-78} > \underline{-82} > \underline{-83}$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

2 – SUMA Y RESTA DE NÚMEROS ENTEROS

Para sumar dos números enteros hay que distinguir dos casos:

1º → Si tienen el mismo signo: Se suman los valores absolutos de los números y al resultado se le pone el mismo signo que llevasen los números.

2º → Si tienen distinto signo: Se restan los valores absolutos de los números y al resultado se le pone el signo del número que tuviese mayor valor absoluto.

Ejemplos : $+ 5 - 8 = - 3$ $+ 5 + 8 = + 13$ $- 5 - 8 = - 13$ $- 5 + 8 = + 3$

ACTIVIDADES

Calcula

$+ 11 - 49 = - 38$	$- 15 - 41 = - 56$	$- 11 + 47 = + 36$
$+ 37 + 25 = + 62$	$+ 11 - 26 = - 15$	$- 36 - 40 = - 76$
$- 12 + 25 = + 13$	$- 43 - 27 = - 70$	$+ 18 + 18 = + 36$
$+ 15 - 34 = - 19$	$- 40 - 31 = - 71$	$- 22 + 11 = - 11$
$+ 26 + 19 = + 45$	$+ 32 - 44 = - 12$	$- 49 - 45 = - 94$
$- 19 + 10 = - 9$	$- 10 - 19 = - 29$	$+ 30 + 42 = + 72$
$+ 14 - 31 = - 17$	$- 35 - 13 = - 48$	$- 33 + 26 = - 7$
$+ 27 + 31 = + 58$	$+ 42 - 19 = + 23$	$- 44 - 27 = - 71$
$- 18 + 39 = + 21$	$- 23 - 35 = - 58$	$+ 40 + 17 = + 57$
$+ 43 - 43 = - 0$	$- 17 - 48 = - 65$	$- 41 + 23 = - 18$
$+ 42 + 37 = + 79$	$+ 17 - 33 = - 16$	$- 36 - 37 = - 73$
$- 48 + 47 = - 1$	$- 40 - 18 = - 58$	$+ 20 + 15 = + 35$
$+ 27 - 46 = - 19$	$- 14 - 44 = - 58$	$- 30 + 47 = + 17$
$+ 35 + 42 = + 77$	$+ 29 - 41 = - 12$	$- 35 - 15 = - 50$
$- 35 + 26 = - 9$	$- 46 - 19 = - 65$	$+ 49 + 45 = + 94$
$+ 22 - 29 = - 7$	$- 26 - 30 = - 56$	$- 36 + 28 = - 8$
$+ 48 + 48 = + 96$	$+ 40 - 33 = + 7$	$- 15 - 26 = - 41$
$- 44 + 25 = - 19$	$- 41 - 37 = - 78$	$+ 14 + 46 = + 60$
$+ 16 - 29 = - 13$	$- 14 - 11 = - 25$	$- 35 + 34 = - 1$
$+ 33 + 37 = + 70$	$+ 13 - 37 = - 24$	$- 11 - 36 = - 47$
$- 38 + 22 = - 16$	$- 44 - 20 = - 64$	$+ 24 + 23 = + 47$
$+ 34 - 11 = + 23$	$- 24 - 45 = - 69$	$- 39 + 13 = - 26$
$+ 10 + 47 = + 57$	$+ 31 - 10 = + 21$	$- 44 - 42 = - 86$
$- 40 + 49 = + 9$	$- 13 - 34 = - 47$	$+ 11 + 45 = + 56$

NOMBRE Y APELLIDOS:

Para sumar varios números enteros se suman primero todos los positivos luego todos los negativos y después se suman los dos resultados anteriores.

Ejemplo : $+5 - 3 + 2 - 8 - 4 + 1$

$+5 + 2 + 1 = +8$
 $-3 - 8 - 4 = -15$
 $+8 - 15 = -7$

ACTIVIDADES

Calcula

$-2 - 16 + 20 - 32 - 17 + 29 - 29 + 14 + 27 = -6$

$19 - 17 - 23 + 12 - 10 + 32 - 32 + 17 - 25 = -27$

$-6 - 28 + 22 - 14 - 15 + 19 - 38 + 27 - 15 = -48$

$-14 - 38 + 39 - 30 - 17 + 35 - 33 + 15 + 34 = -9$

$-6 - 10 + 33 - 32 - 12 + 39 - 38 + 21 - 17 = -22$

$-1 - 39 - 37 + 19 - 10 + 37 - 27 + 29 - 17 = -46$

$4 - 14 + 14 - 28 - 22 + 39 - 37 + 22 - 34 = -56$

$-15 - 20 + 36 - 20 - 13 + 37 - 37 + 20 + 13 = 1$

$-13 - 18 + 13 - 27 - 26 + 27 - 32 + 17 - 32 = -91$

$-8 - 24 - 28 + 30 - 15 + 14 - 35 + 34 - 31 = -63$

$-13 - 15 + 31 - 10 - 13 + 36 - 18 + 29 - 22 = 5$

$-8 - 31 - 29 + 15 - 22 + 26 - 19 + 27 - 28 = -69$

$4 - 13 + 31 - 14 - 27 + 22 - 36 + 39 - 28 = -22$

$8 - 24 - 11 + 16 - 15 + 22 - 11 + 35 - 36 = -16$

$13 - 15 + 15 - 37 - 11 + 21 - 17 + 39 - 24 = -16$

$-5 - 26 - 12 + 10 - 14 + 21 - 28 + 22 - 32 = -64$

$-4 - 13 + 33 - 35 - 19 + 19 - 31 + 20 + 11 = -19$

$-19 - 10 - 13 + 12 - 17 + 16 - 11 + 26 - 17 = -33$

$-19 - 25 + 28 - 30 - 16 + 34 - 15 + 30 - 35 = -48$

$0 - 11 - 29 + 15 - 18 + 37 - 16 + 24 - 38 = -36$

$-11 - 15 + 34 - 32 - 16 + 11 - 21 + 37 + 10 = -3$

$1 - 26 - 12 + 17 - 17 + 11 - 36 + 37 - 21 = -46$

3 – SUMAS CON PARENTESIS Y CORCHETES

Si en una expresión hay paréntesis y corchetes el orden de las operaciones debe ser:

1º → Se efectúan las operaciones que hay dentro de los paréntesis, si el paréntesis no lleva nada delante o lleva un signo + se escribe el mismo resultado; si el paréntesis lleva delante un signo – se escribe el resultado opuesto.

2º → Se efectúan las operaciones que hay dentro de los corchetes, si el corchete no lleva nada delante o lleva un signo + se escribe el mismo resultado; si el corchete lleva delante un signo – se escribe el resultado opuesto.

Los números enteros positivos se pueden escribir sin el signo + delante, es decir +5 y 5 es lo mismo.

Ejemplo : $5 - [2 - (3 - 9) + (2 - 3)]$

$$\begin{array}{r}
 5 - [2 \quad + 6 \quad - 1] \\
 \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\
 5 \quad - 7 \\
 \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\
 - 2
 \end{array}$$

ACTIVIDADES

Calcula

$$-5 - (6 - 26) + (8 + 4) - 1 = \mathbf{26}$$

$$6 + [(2 - 9) + (2 - 3) + 3] = \mathbf{1}$$

$$-5 - [(2 - 2) - (6 - 3) + 18] = \mathbf{-20}$$

$$3 + (5 - 8) - (3 + 3) - 28 = \mathbf{-34}$$

$$-4 - (3 - 8) + (3 + 6) - 12 = \mathbf{-2}$$

$$2 + [(6 - 9) + (7 - 1) + 15] = \mathbf{20}$$

$$-2 - [(8 - 2) - (6 - 4) + 28] = \mathbf{-34}$$

$$7 + (2 - 6) - (4 + 8) - 26 = \mathbf{-35}$$

$$-19 - (3 - 3) + (28 + 4) - 23 = \mathbf{-10}$$

$$4 + [(9 - 21) + (11 - 18) + 3] = \mathbf{-12}$$

$$-14 - [(3 - 13) - (7 - 26) + 1] = \mathbf{-24}$$

$$8 + (7 - 26) - (1 + 11) - 6 = \mathbf{-29}$$

$$-1 - (3 - 27) + (7 + 16) - 8 = \mathbf{38}$$

$$5 + [(9 - 17) + (9 - 16) + 2] = \mathbf{-8}$$

$$-11 - [(8 - 17) - (3 - 10) + 2] = \mathbf{-11}$$

$$-7 + (5 - 14) - (9 + 17) - 7 = \mathbf{-49}$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

4 – PRODUCTO DE NÚMEROS ENTEROS

Para multiplicar dos números enteros hay que distinguir dos casos:

1º → Si tienen el mismo signo: Se multiplican los valores absolutos y el resultado será positivo.

2º → Si tienen distinto signo: Se multiplican los valores absolutos y el resultado será negativo.

Ejemplos: $3 \cdot 2 = 6$ $1 \cdot (-4) = -4$ $(-3) \cdot (-5) = +15$ $(-2) \cdot 4 = -8$

Para multiplicar varios números enteros se multiplican el primero por el segundo, este resultado por el tercero, este resultado por el cuarto y así sucesivamente hasta el último.

Ejemplo: $3 \cdot (-2) \cdot (-3) \cdot 1 \cdot (-2) = -36$

5 – DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Para dividir dos números enteros hay que distinguir dos casos:

1º → Si tienen el mismo signo: Se dividen los valores absolutos y el resultado será positivo.

2º → Si tienen distinto signo: Se dividen los valores absolutos y el resultado será negativo.

Ejemplos: $8 : 4 = 2$ $8 : (-4) = -2$ $(-8) : (-4) = 2$ $(-8) : 4 = -2$

ACTIVIDADES

Completa los recuadros vacíos

a	23	-10	9	-15	-23	-22	13	-23
b	14	12	-13	-23	-9	3	6	18
a · b	322	-120	-117	345	207	-66	78	-414

a	-594	40	-414	49	-140	-85	756	-22
b	-27	-8	-18	7	-14	17	27	-1
a : b	22	-5	23	7	10	-5	28	22

a	-28	33	-17	-13	24	13	-15	10
b	22	32	-31	24	31	-5	-31	-16
a · b	-616	1056	527	-312	744	-65	465	-160

a	168	-30	180	0	529	-510	-33	-198
b	8	-6	-30	3	23	17	-11	9
a : b	21	5	-6	0	23	-30	3	-22

7 – OPERACIONES COMBINADAS

Cuando en una misma expresión hay sumas, restas, productos, divisiones, paréntesis y corchetes el orden en el que se realizan las operaciones es el siguiente:

- 1º → Las operaciones que hay dentro de los paréntesis.
 2º → Las operaciones que hay dentro de los corchetes..
 3º → Potencias y raíces.
 4º → Productos y divisiones.
 5º → Sumas y restas

Ejemplos :

$$(-2)^3 - [5 + (4 - 6) - (2 + 7)] + 3 \cdot (-2)$$

$$(-2)^3 - [5 \quad -2 \quad -9] + 3 \cdot (-2)$$

$$\underbrace{(-2)^3}_{-8} \quad -6 \quad + 3 \cdot (-2)$$

$$-8 \quad -6 \quad + 3 \cdot (-2)$$

$$\underbrace{-8 \quad -6 \quad -6}_{-20}$$

ACTIVIDADES

Calcula:

- 5 · (12 - 8) + 7 · (13 - 9) = **8**
- 9 · [12 - (8 - 7)] + 13 · 9 = **-129**
- 3 · [(9 - 7) + (4 - 8) + 14] = **-36**
- 2 · (15 - 4) - [(8 + 12) - 5] = **7**
- 9 · (3 - 4) + 1 · (14 - 10) = **13**
- 1 · [3 - (4 - 1)] + 14 · 10 = **96**
- 3 · [(14 - 3) + (1 - 13) + 5] = **-12**
- 6 · (1 - 5) - [(1 + 15) - 7] = **-33**
- 6 · (15 - 6) + 3 · (8 - 15) = **-75**
- 3 · [15 - (6 - 3)] + 8 · 15 = **-17**
- 8 · [(12 - 5) + (7 - 8) + 11] = **-136**
- 2 · (4 - 8) - [(5 + 14) - 3] = **-24**
- 1 · (13 - 5) + 4 · (6 - 12) = **-32**
- 7 · [13 - (5 - 4)] + 6 · 12 = **15**
- 8 · [(2 - 8) + (6 - 13) + 11] = **16**
- 1 · (7 - 8) - [(9 + 13) - 2] = **-21**
- 7 · (14 - 5) + 7 · (10 - 3) = **-14**
- 3 · [(4 - 6) + (5 - 15) + 15] = **216**
- 3 · (4 - 9) - [(9 + 14) - 8] = **6**
- 6 · (12 - 4) + 8 · (11 - 10) = **39**

NOMBRE Y APELLIDOS:

ACTIVIDADES DE REPASO

Ordena de menor a mayor los siguientes números:

$$\begin{array}{cccccccccc} \underline{-25} & \underline{24} & \underline{-83} & \underline{72} & \underline{-60} & \underline{55} & \underline{-5} & \underline{39} & \underline{-50} & \underline{15} \\ \underline{-83} < \underline{-60} < \underline{-50} < \underline{-25} < \underline{-5} < \underline{15} < \underline{24} < \underline{39} < \underline{55} < \underline{72} \end{array}$$

Ordena de mayor a menor los siguientes números:

$$\begin{array}{cccccccccc} \underline{88} & \underline{79} & \underline{9} & \underline{-21} & \underline{25} & \underline{41} & \underline{-30} & \underline{76} & \underline{-72} & \underline{35} \\ \underline{88} > \underline{79} > \underline{76} > \underline{41} > \underline{35} > \underline{25} > \underline{9} > \underline{-21} > \underline{-30} > \underline{-72} \end{array}$$

Calcula

$$-14 - 24 + 14 - 22 - 19 + 20 - 30 + 26 + 15 = \mathbf{-34}$$

$$6 - 13 - 18 + 33 - 24 + 17 - 11 + 39 - 28 = \mathbf{1}$$

$$10 - 16 + 27 - 30 - 19 + 39 - 38 + 36 - 26 = \mathbf{-17}$$

$$13 - 32 + 21 - 36 - 19 + 18 - 19 + 36 + 26 = \mathbf{8}$$

$$-5 - (6 - 26) + (8 + 4) - 1 = \mathbf{26} \qquad 3 + (5 - 8) - (3 + 3) - 28 = \mathbf{-34}$$

$$6 + [(2 - 9) + (2 - 3) + 3] = \mathbf{1} \qquad -4 - (3 - 8) + (3 + 6) - 12 = \mathbf{-2}$$

$$-5 - [(2 - 2) - (6 - 3) + 18] = \mathbf{-20} \qquad 2 + [(6 - 9) + (7 - 1) + 15] = \mathbf{20}$$

Completa los recuadros vacíos

a	15	-11	-18	-4	-13	11	-19	-1
b	-16	-16	-10	17	-20	-15	6	-10
a · b	-240	176	180	-68	260	-165	-114	10

a	45	783	170	49	-16	-754	840	459
b	9	27	10	7	8	-26	28	27
a : b	5	29	17	7	-2	29	30	17

Calcula:

$$-5 \cdot (12 - 8) + 7 \cdot (13 - 9) = \mathbf{8} \qquad -9 \cdot (3 - 4) + 1 \cdot (14 - 10) = \mathbf{13}$$

$$-9 \cdot [12 - (8 - 7)] + 13 \cdot 9 = \mathbf{-129} \qquad -1 \cdot [3 - (4 - 1)] + 14 \cdot 10 = \mathbf{96}$$

$$-3 \cdot [(9 - 7) + (4 - 8) + 14] = \mathbf{-36} \qquad -3 \cdot [(14 - 3) + (1 - 13) + 5] = \mathbf{-12}$$

$$2 \cdot (15 - 4) - [(8 + 12) - 5] = \mathbf{7} \qquad 6 \cdot (1 - 5) - [(1 + 15) - 7] = \mathbf{-33}$$

INICIACIÓN AL ALGEBRA

1 – EXPRESION ALGEBRAICA

Una expresión algebraica es un conjunto de números y letras separados por los signos de las operaciones aritméticas.

Ejemplos : $2a+3$ $4a^2-2b+3c$

Llamamos monomios de una expresión algebraica a cada una de las expresiones separadas por las operaciones de sumar y restar que forman una expresión algebraica.

Ejemplos : $3a + b \rightarrow 2$ monomios $5a \rightarrow 1$ monomio $4ab - 2a^2 + 5 \rightarrow 3$ monomios

Cada monomio consta de una parte numérica llamada coeficiente y otra parte formada por la letra o letras con sus exponentes llamada parte literal.

Ejemplo : En $-4a^2b$ el coeficiente es -4 y la parte literal es a^2b

- Cuando un monomio lleva coeficiente significa que va multiplicando a la parte literal.
- Cuando un monomio lleva varias letras seguidas significa que las letras van multiplicando.
- Cuando un monomio no lleva coeficiente o no lleva exponente significa que el coeficiente o el exponente es 1.

Ejemplos : ab significa $1 \cdot a^1 \cdot b^1$ $-ab^2c$ significa $-1 \cdot a^1 \cdot b^2 \cdot c^1$

Monomios semejantes son aquellos que tienen la misma parte literal.

Ejemplos : $-2ab^2$ y $5ab^2$ son monomios semejantes $4ab^2$ y $4a^2b$ no son monomios semejantes

2 – VALOR NUMÉRICO DE UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA

Se llama valor numérico de una expresión algebraica al resultado de sustituir las letras de la expresión por números y efectuar las operaciones indicadas en la expresión, teniendo en cuenta que el orden de las operaciones siempre es el siguiente:

1º \rightarrow Los paréntesis.
 2º \rightarrow Las potencias y raíces cuadradas.
 3º \rightarrow Los productos y las divisiones.
 4º \rightarrow Las sumas y las restas.

Ejemplo : Calcular el valor numérico de $2(x + 1) + x^3$ para $x = -3$

$$2(-3 + 1) + (-3)^3 = 2 \cdot (-2) - 27 = -4 - 27 = -31$$

Ejemplo : Calcular el valor numérico de $3x + 2y$ para $x = 2$ y $y = -5$

$$3 \cdot 2 + 2 \cdot (-5) = 6 - 5 = 1$$

ACTIVIDADES

Calcula el valor numérico de $3x - 2y$ para:

$x = 1$; $y = 0 \rightarrow$ **3**
 $x = -2$; $y = -2 \rightarrow$ **-2**
 $x = -9$; $y = -1 \rightarrow$ **-25**
 $x = 9$; $y = 5 \rightarrow$ **17**
 $x = 5$; $y = -5 \rightarrow$ **25**

Calcula el valor numérico de $3(x - y) + 2y$ para:

$x = -9$; $y = 5 \rightarrow$ **-32**
 $x = 5$; $y = 6 \rightarrow$ **9**
 $x = -7$; $y = 6 \rightarrow$ **-27**
 $x = -9$; $y = 5 \rightarrow$ **-32**
 $x = 2$; $y = 0 \rightarrow$ **6**

NOMBRE Y APELLIDOS:

3 – SUMA DE MONOMIOS SEMEJANTES EN EXPRESIONES ALGEBRAICAS

La suma de monomios semejantes es otro monomio semejante de coeficiente igual a la suma de los coeficientes de los monomios y de parte literal la misma de los monomios semejantes.

A esta operación también se la conoce como reducción de expresiones algebraicas.

Ejemplo : Reducir las siguientes expresiones algebraicas:

a) $x+3y+2x-y = 3x+2y$

b) $8a^2+5ab+4b-7ab+b-9ab-11b+2a^2 = 10a^2-11ab-6b$

ACTIVIDADES

Reduce términos en las siguientes expresiones algebraicas :

$7x + y - 5z - 5 - 3y + 6x + 8y - 7z - 9 - 9y + 7 - 7x =$ **$6x-3y-12z-7$**

$y - 8y - z + 5 - 2y + x + 8y - z - 4 - 9y + 7 - 4x =$ **$-3x-10y-2z+8$**

$8z - 5y - 3x + 5 - y + 2x + 8y - 2z - 7 + 4y + 3 - 8x =$ **$-9x+6y+6z+ 1$**

$2x + 6y - 7z - 7 - 7y + 7x + 2y - 6z - 1 - 9y + 2 - 5x =$ **$4x-8y-13z-6$**

$7y - 2y - 3z + 9 - y + 4x + 8y - z - 7 - 2y + 1 - 2x =$ **$2x+10y-4z+3$**

$z - 5y - 4x + 9 - 8y + 9x + 3y - 2z - 9 + 3y + 5 - 9x =$ **$-4x-7y-1z+5$**

$6x + 6y - 7z - 7 - y + 8x + 3y - 5z - 4 - 5y + 8 - 2x =$ **$12x+3y-12z-3$**

$2y - 9y - 7z + 4 - 7y + 5x + 8y - 8z - 1 - y + 4 - 5x =$ **$-7y-15z+7$**

$6z - 2y - 6x + 2 - 5y + 7x + 2y - 9z - 7 + 8y + 3 - 3x =$ **$-2x+3y-3z-2$**

$4x + 7y - 6z - 7 - y + 8x + 9y - 5z - 8 - 3y + 4 - 8x =$ **$4x+12y-11z-11$**

$8y - 7y - 2z + 1 - 6y + 3x + 8y - 9z - 1 - 3y + 8 - 2x =$ **$x -11z+8$**

$6z - 8y - 8x + 5 - 5y + 4x + 9y - 5z - 4 + 9y + 6 - 4x =$ **$-8x+5y+z+7$**

$4x + 4y - 6z - 4 - 9y + 4x + 4y - 3z - 5 - 3y + 3 - 7x =$ **$x-4y-9z-6$**

$4y - 8y - 8z + 9 - 5y + 2x + 6y - 9z - 9 - 9y + 8 - 7x =$ **$-5x-12y-17z+8$**

$z - 9y - 3x + 2 - 4y + 7x + 4y - z - 5 + 8y + 8 - 4x =$ **$-1y +5$**

$8x + y - 3z - 9 - 8y + 5x + 9y - 5z - 5 - 3y + 8 - 6x =$ **$7x-1y-8z-6$**

$3x + 2y - 7z - 8 - 5y + 3x + 6y - z - 6 - y + 4 - 7x =$ **$-x+2y-8z-10$**

$6x + 9y - 5z - 2 - 3y + 4x + 4y - 4z - 5 - 8y + 4 - 8x =$ **$2x+2y-9z-3$**

$2x + 8y - 4z - 4 - 9y + 6x + 7y - 6z - 4 - 5y + 5 - 5x =$ **$3x+y-10z-3$**

$4x + 2y - 4z - 9 - 7y + 8x + 4y - 8z - 9 - 7y + 6 - 8x =$ **$4x-8y-12z-12$**

$3x + 6y - 9z - 1 - 6y + 8x + 9y - 5z - 6 - 3y + 4 - x =$ **$10x+6y-14z-3$**

4 - ECUACION DE PRIMER GRADO CON UNA INCOGNITA

Una ecuación de primer grado con una incógnita es una igualdad en la que figura una letra sin exponente y que es cierta para un solo valor de la letra, a este valor se le llama solución de la ecuación.

Ejemplo : $2x+5 = 3x-1$

La solución de la ecuación es $x = 4$ ya que $2 \cdot 4 + 5 = 13$ y $3 \cdot 4 - 1 = 13$

La solución de la ecuación no es $x = 3$ ya que $2 \cdot 3 + 5 = 11$ y $3 \cdot 3 - 1 = 10$

En una ecuación se pueden distinguir varios elementos:

- Incógnita – Es la letra que aparece en la ecuación.
- Coefficientes – Son los números o fracciones que acompañan a la incógnita.
- Términos independientes – Son los números o fracciones que no acompañan a la incógnita.
- Primer miembro – Es todo lo que hay a la izquierda del signo igual.
- Segundo miembro - Es todo lo que hay a la derecha del signo igual.

Ejemplo : $3x + \frac{2}{3} = 7x + 8$

Incógnita $\rightarrow x$

Coefficientes $\rightarrow 3$ y 7

Términos independientes $\rightarrow \frac{2}{3}$ y 8

Primer miembro $\rightarrow 3x + \frac{2}{3}$

Segundo miembro $\rightarrow 7x + 8$

5 – RESOLUCIÓN DE ECUACIONES SENCILLAS

Para resolver ecuaciones de primer grado sencillas, es decir para encontrar la solución, se realizan los siguientes pasos:

1º \rightarrow Se colocan todos los términos que llevan incógnita en el primer miembro y todos los términos independientes en el segundo miembro, teniendo en cuenta que cuando un término cambia de miembro también cambia de signo.

2º \rightarrow Se agrupan los términos semejantes, es decir se agrupan todos los términos con incógnita del primer miembro por un lado y todos los términos independientes del segundo miembro por otro lado.

3º \rightarrow Si la incógnita lleva coeficiente, se pasa al segundo miembro dividiendo, si la división no sale exacta se puede dejar el resultado en forma de fracción.

Ejemplo : Resolver la ecuación $5x + 6 - 4x = -4 + 3x - 8$

1º $\rightarrow 5x - 4x - 3x = -6 - 4 - 8$

2º $\rightarrow -2x = -18$

3º $\rightarrow x = \frac{-18}{-2} \rightarrow x = 9$

NOMBRE Y APELLIDOS:

ACTIVIDADES

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$14x + 6 = 4x + 26 \quad \rightarrow \quad x = \mathbf{2}$$

$$9x + 7 = 6x - 20 \quad \rightarrow \quad x = \mathbf{-9}$$

$$-9x + 5 = 8x + 90 \quad \rightarrow \quad x = \mathbf{-5}$$

$$11x + 3 = -6x - 48 \quad \rightarrow \quad x = \mathbf{-3}$$

$$14x + 3 = -7x - 186 \quad \rightarrow \quad x = \mathbf{-9}$$

$$13x + 3 = -5x - 51 \quad \rightarrow \quad x = \mathbf{-3}$$

$$15x + 3 = 8x + 17 \quad \rightarrow \quad x = \mathbf{2}$$

$$13x + 8 = 7x - 22 \quad \rightarrow \quad x = \mathbf{-5}$$

6 – RESOLUCIÓN DE ECUACIONES CON PARENTESIS

Para resolver ecuaciones de primer grado con paréntesis, es decir para encontrar la solución, se realizan los siguientes pasos:

1º → Si hay paréntesis se quitan aplicando la propiedad distributiva.

2º → Se colocan todos los términos que llevan incógnita en el primer miembro y todos los términos independientes en el segundo miembro, teniendo en cuenta que cuando un término cambia de miembro también cambia de signo.

3º → Se agrupan los términos semejantes, es decir se agrupan todos los términos con incógnita del primer miembro por un lado y todos los términos independientes del segundo miembro por otro lado.

4º → Si la incógnita lleva coeficiente, se pasa al segundo miembro dividiendo, si la división no sale exacta se puede dejar el resultado en forma de fracción.

Ejemplo : Resolver la ecuación $5(2x + 3) - 4x = - 4 + 3(x - 4)$

$$1^\circ \rightarrow 10x + 15 - 4x = - 4 + 3x - 12$$

$$2^\circ \rightarrow 10x - 4x - 3x = - 15 - 4 - 12$$

$$3^\circ \rightarrow 3x = - 31$$

$$4^\circ \rightarrow x = \frac{-31}{3}$$

ACTIVIDADES

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$6(x+4) = 2x+16 \quad \rightarrow \quad x = -2$$

$$-8(x-6) = 6x+20 \quad \rightarrow \quad x = 2$$

$$-4(x+8) = 8(x+4)+8 \quad \rightarrow \quad x = -6$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$5(x+2) = 7x+2 \quad \rightarrow \quad x = 4$$

$$-2(x-5) = 3x-10 \quad \rightarrow \quad x = 4$$

$$-5(x+2) = 3(x+7)-63 \quad \rightarrow \quad x = 4$$

$$7x+7 = 4(x-7) + 3(x+7) +14 \quad \rightarrow \quad x = 3$$

$$8(x+8) = 9x+68 \quad \rightarrow \quad x = -4$$

$$-2(x-5) = 7x-17 \quad \rightarrow \quad x = 3$$

$$-5(x+9) = 5(x+3)-10 \quad \rightarrow \quad x = -5$$

7 – RESOLUCIÓN DE ECUACIONES CON DENOMINADORES

Para resolver ecuaciones de primer grado con denominadores, es decir para encontrar la solución, se realizan los siguientes pasos:

1º → Si hay paréntesis se quitan aplicando la propiedad distributiva.

2º → Si hay un denominador se quita multiplicando todos los términos de la ecuación por ese denominador y después se efectúan las divisiones indicadas.

3º → Si hay varios denominadores se quitan multiplicando todos los términos de la ecuación por el mínimo común múltiplo de los denominadores y después se efectúan las divisiones indicadas.

4º → Se colocan todos los términos que llevan incógnita en el primer miembro y todos los términos independientes en el segundo miembro, teniendo en cuenta que cuando un término cambia de miembro también cambia de signo.

5º → Se agrupan los términos semejantes, es decir se agrupan todos los términos con incógnita del primer miembro por un lado y todos los términos independientes del segundo miembro por otro lado.

6º → Si la incógnita lleva coeficiente, se pasa al segundo miembro dividiendo, si la división no sale exacta se puede dejar el resultado en forma de fracción.

Ejemplo : Resolver la ecuación $5(x+2) = 1 + \frac{x}{2}$

$$1^\circ \rightarrow 5x+10 = 1 + \frac{x}{2}$$

$$2^\circ \rightarrow 10x+20 = 2 + \frac{2x}{2} \rightarrow 10x+20 = 2+x$$

$$4^\circ \rightarrow 10x-x = 2-20$$

$$5^\circ \rightarrow 9x = -18$$

$$6^\circ \rightarrow x = \frac{-18}{9} \rightarrow x = -2$$

Ejemplo : Resolver la ecuación $\frac{x}{2} + \frac{2x}{3} = 2(x-5)$

$$1^\circ \rightarrow \frac{x}{2} + \frac{2x}{3} = 2x-10$$

$$3^\circ \rightarrow \text{m.c.m. (2, 3) = 6} \rightarrow \frac{6x}{2} + \frac{12x}{3} = 12x-20 \rightarrow 3x+4x = 12x-20$$

$$4^\circ \rightarrow 3x+4x-12x = -20$$

$$5^\circ \rightarrow -5x = -20$$

$$6^\circ \rightarrow x = \frac{-20}{-5} \rightarrow x = 4$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

ACTIVIDADES

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\frac{2x}{4} + \frac{5x}{6} = -16 \quad \rightarrow \quad x = -12$$

$$\frac{2x}{4} + 9 = \frac{4x}{5} - 3 \quad \rightarrow \quad x = 40$$

$$\frac{9(x + 6)}{2} + \frac{6(x + 12)}{4} = 93 \quad \rightarrow \quad x = 8$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\frac{3x}{5} + \frac{5x}{6} = 129 \quad \rightarrow \quad x = 90$$

$$\frac{2x}{4} + 7 = \frac{8x}{9} - 35 \quad \rightarrow \quad x = 108$$

$$\frac{3(x + 6)}{3} + \frac{2(x + 16)}{8} = 40 \quad \rightarrow \quad x = 24$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

8 – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Para resolver problemas mediante ecuaciones de primer grado se siguen los siguientes pasos:

1º → Elección de la incógnita : Como incógnita se elige una de las cantidades desconocidas y las otras se relacionan con ella según el enunciado del problema.

2º → Planteamiento de la ecuación : Este paso consiste en expresar mediante una ecuación la relación existente entre los datos del problema y la incógnita.

3º → Resolución de la ecuación : Consiste en resolver la ecuación que hemos obtenido, es decir encontrar el valor de la incógnita.

4º → Comprobación : Una vez resuelta la ecuación hay que comprobar que la solución cumple las condiciones del problema.

Ejemplo : Un número más su doble es igual a su mitad más quince. ¿Cuál es el número?

$$1^\circ \rightarrow \text{Número} = x, \quad \text{Su doble} = 2x, \quad \text{Su mitad} = \frac{x}{2}$$

$$2^\circ \rightarrow x+2x = \frac{x}{2} + 15$$

$$3^\circ \rightarrow 2x+4x = \frac{2x}{2} + 30, \quad 2x+4x = x+30, \quad 2x+4x-x = 30, \quad 5x = 30, \quad x = \frac{30}{5}, \quad x = 6$$

Luego el número es el 6

$$4^\circ \rightarrow 6+2\cdot 6 = 18 \quad \text{y} \quad \frac{6}{2} + 15 = 18$$

Ejemplo : Halla tres números consecutivos cuya suma sea 39

$$1^\circ \rightarrow 1^\circ \text{ Número} = x, \quad 2^\circ \text{ Número} = x+1, \quad 3^\circ \text{ Número} = x+2$$

$$2^\circ \rightarrow x+x+1+x+2 = 39$$

$$3^\circ \rightarrow x+x+x = 39-1-2, \quad 3x = 36, \quad x = \frac{36}{3}, \quad x = 12$$

Luego los números son 12, 13 y 14

$$4^\circ \rightarrow 12+13+14 = 39$$

ACTIVIDADES

Resuelve los siguientes problemas mediante ecuaciones de primer grado

El triple de un número menos 15 es igual a 54. ¿Cuál es el número?

El número es 23

NOMBRE Y APELLIDOS:

La mitad de un número más 8 es igual a 13. ¿Cuál es el número?

El número es 10

La suma de tres números consecutivos es 36. ¿Cuáles son los números?

Los números son 11, 12 y 13

El doble de un número menos su tercera parte es 40. ¿Cuál es el número?

El número es 24

La suma de tres números pares consecutivos es 138. ¿Cuáles son los números?

Los números son 44, 46 y 48

NOMBRE Y APELLIDOS:

En una granja hay entre gallinas y cerdos 50 cabezas y 140 patas. ¿Cuántas gallinas y cerdos hay?

Hay 30 gallinas y 20 cerdos

Juan tiene 30 € más que Carlos, Carlos tiene 29 € más que Pablo, si entre los tres tienen 151 €. ¿Cuánto dinero tiene cada uno?

Juan tiene 80 €, Carlos 50 € y Pablo 21 €

Al sumar un número con el doble del siguiente se obtiene 65 . ¿De qué número se trata?

El número es 21

El perímetro de un rectángulo mide 82 metros, si la base mide 11 metros más que la altura. ¿Cuánto miden la base y la altura del rectángulo?

La base mide 26 metros y la altura 15 metros

NOMBRE Y APELLIDOS:

ACTIVIDADES DE REPASO

Calcula el valor numérico de $4x - 3y$ para:

$$x = -9 ; y = 8 \rightarrow -60$$

$$x = -9 ; y = -1 \rightarrow -33$$

$$x = -8 ; y = -9 \rightarrow -5$$

$$x = 7 ; y = 1 \rightarrow 25$$

$$x = -7 ; y = 0 \rightarrow -28$$

Reduce términos en las siguientes expresiones algebraicas :

$$5x + 6y - z - 7 - 8y + 5x + 7y - 3z - 5 - 3y + 3 - 9x = \mathbf{x+2y-4z-9}$$

$$9y - 5y - 4z + 2 - 7y + 2x + 2y - 9z - 8 - 9y + 8 - 4x = \mathbf{-2x-10y-13z+2}$$

$$8z - 4y - 4x + 1 - 4y + 7x + 5y - z - 6 + 9y + 5 - x = \mathbf{2x+6y+7z}$$

$$3x + 8y - z - 3 - y + 4x + 8y - 4z - 2 - 2y + 9 - 5x = \mathbf{2x+13y-5z+4}$$

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$6(x+4) = 2x+16 \rightarrow x = -2$$

$$-8(x-6) = 6x+20 \rightarrow x = 2$$

$$-4(x+8) = 8(x+4)+8 \rightarrow x = -6$$

$$6x+3 = 7(x-7) + 8(x+9) -38 \rightarrow x = 2$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\frac{3x}{5} + \frac{2x}{3} = -57 \quad \rightarrow \quad x = \mathbf{-45}$$

$$\frac{8x}{10} + 4 = \frac{5x}{6} + 7 \quad \rightarrow \quad x = \mathbf{-90}$$

$$\frac{2(x + 24)}{8} + \frac{9(x + 5)}{5} = 97 \quad \rightarrow \quad x = \mathbf{40}$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

El triple de un número menos 18 es igual a 63. ¿Cuál es el número?

El número es 27

La mitad de un número más 12 es igual a 28. ¿Cuál es el número?

El número es 32

La suma de tres números consecutivos es 90. ¿Cuáles son los números?

Los números son 29, 30 y 31

El doble de un número menos su tercera parte es 60. ¿Cuál es el número?

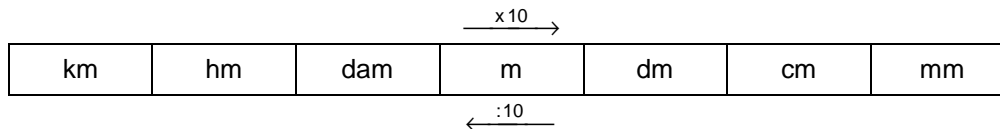
El número es 36

NOMBRE Y APELLIDOS:

SISTEMA METRICO DECIMAL

1 – UNIDADES DE LONGITUD

La unidad principal de longitud es el metro (m), de él se derivan otras unidades mayores llamadas múltiplos y otras unidades menores llamadas submúltiplos; para pasar de unas unidades a otras utilizaremos el siguiente cuadro:



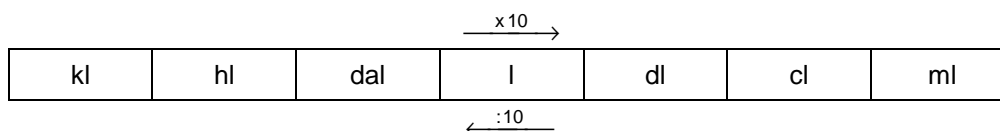
Ejemplos : Expresar en m : 2,3 hm → $2,3 \times 100 = 2300$ m

ACTIVIDADES

141 dm = <u>14100</u> mm	0,39 dam = <u>3,9</u> m
0,162 km = <u>162</u> m	0,069 km = <u>69</u> m
16600 cm = <u>16,6</u> dam	0,0234 hm = <u>234</u> cm
1,37 dam = <u>13,7</u> m	10000 m = <u>10</u> km
14,6 km = <u>14600</u> m	19 dm = <u>1900</u> mm
60,5 cm = <u>0,00605</u> hm	0,042 km = <u>42</u> m

2 – UNIDADES DE CAPACIDAD

La unidad principal de longitud es el litro (l), de él se derivan otras unidades mayores llamadas múltiplos y otras unidades menores llamadas submúltiplos; para pasar de unas unidades a otras utilizaremos el siguiente cuadro:



Ejemplos : Expresar en cl : 4,6 kl → $4,6 \times 100000 = 460000$ cl

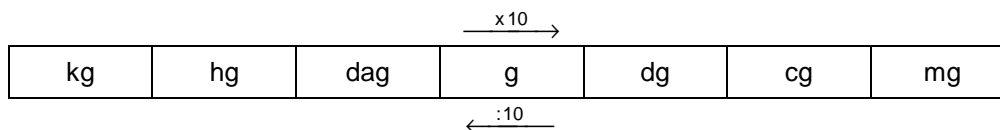
ACTIVIDADES

61 kl = <u>61000</u> l	490,6 l = <u>49,06</u> dal
37,6 cl = <u>376000</u> hl	0,0137 hl = <u>137</u> cl
0,087 dal = <u>0,87</u> l	11200 l = <u>11,2</u> kl
280,4 g = <u>28,04</u> dal	136 dl = <u>13,6</u> l
0,0641 hl = <u>641</u> cl	0,072 kl = <u>72</u> l
4600 l = <u>4,6</u> kl	10300 cl = <u>10,3</u> dal

NOMBRE Y APELLIDOS:

3 – UNIDADES DE PESO

La unidad principal de peso es el gramo (g), de él se derivan otras unidades mayores llamadas múltiplos y otras unidades menores llamadas submúltiplos; para pasar de unas unidades a otras utilizaremos el siguiente cuadro:



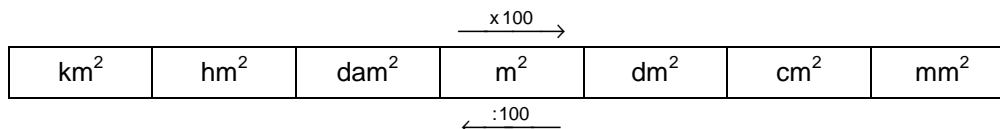
Ejemplos : Expresar en g : 0,45 kg → 0,45 x 1000 = 450 g

ACTIVIDADES

23 kg = <u>23000</u> g	472,5 g = <u>47,25</u> dag
65,6 cg = <u>656000</u> hg	0,005 hg = <u>50</u> cg
0,13 dag = <u>1,3</u> g	13500 g = <u>13,5</u> kg
182,4 g = <u>18,24</u> dag	173 dg = <u>17,3</u> g
0,0326 hg = <u>326</u> cg	0,122 kg = <u>122</u> g
9100 g = <u>9,1</u> kg	16300 cg = <u>16,3</u> dag

4 – UNIDADES DE SUPERFICIE

La unidad principal de superficie es el metro cuadrado (m²), de él se derivan otras unidades mayores llamadas múltiplos y otras unidades menores llamadas submúltiplos; para pasar de unas unidades a otras utilizaremos el siguiente cuadro:



Ejemplos : Expresar en dm² : 3,46 hm² → 3,46 x 1000000 = 3460000 dm²

ACTIVIDADES

12,42	m ²	=	<u>0,1242</u>	dam ²
0,00012	hm ²	=	<u>1200000</u>	mm ²
47000000	mm ²	=	<u>0,000047</u>	km ²
0,127	km ²	=	<u>127000</u>	m ²
93	dam ²	=	<u>930000</u>	dm ²
352000	cm ²	=	<u>0,00352</u>	hm ²
14,6	m ²	=	<u>0,146</u>	dam ²
0,00000453	hm ²	=	<u>45300</u>	mm ²

NOMBRE Y APELLIDOS:

5 – UNIDADES DE VOLUMEN

La unidad principal de volumen es el metro cúbico (m^3), de él se derivan otras unidades mayores llamadas múltiplos y otras unidades menores llamadas submúltiplos; para pasar de unas unidades a otras utilizaremos el siguiente cuadro:

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
			→ x 1000			
			← :1000			

Ejemplos : Expresar en cm^3 : $0,038 \text{ dam}^3 \rightarrow 0,038 \times 1000000000 = 38000000 \text{ cm}^3$

ACTIVIDADES

0,000162	km^3	=	<u>162000</u>	m^3
1,59	dam^3	=	<u>1590000</u>	dm^3
69195300	cm^3	=	<u>0,0691953</u>	dam^3
15,56	m^3	=	<u>0,01556</u>	dam^3
0,000064	km^3	=	<u>64000</u>	m^3
9	dam^3	=	<u>9000000</u>	dm^3
51083000	cm^3	=	<u>0,051083</u>	dam^3
118,13	m^3	=	<u>0,11813</u>	dam^3
0,0121	km^3	=	<u>12100000</u>	m^3
17,6	dam^3	=	<u>17600000</u>	dm^3
33063700	cm^3	=	<u>0,0330637</u>	dam^3
66,27	m^3	=	<u>0,06627</u>	dam^3
0,0142	km^3	=	<u>14200000</u>	m^3
18,2	dam^3	=	<u>18200000</u>	dm^3
27862100	cm^3	=	<u>0,0278621</u>	dam^3
196,11	m^3	=	<u>0,19611</u>	dam^3
0,0162	km^3	=	<u>16200000</u>	m^3
8,9	dam^3	=	<u>8900000</u>	dm^3
62294200	cm^3	=	<u>0,0622942</u>	dam^3
148,76	m^3	=	<u>0,14876</u>	dam^3
0,0151	km^3	=	<u>15100000</u>	m^3

NOMBRE Y APELLIDOS:

El largo de una piscina es de 25 metros, si he nadado 5,7 km ¿Cuántas veces he recorrido el largo de la piscina?

228 veces

Si de una garrafa de 5 l. de aceite se sacan primero 163 ml, después 1,77 l y por último 40 cl ¿Cuántos litros de aceite quedan en la garrafa?

2,667 litros

Con una botella de 2 l de refresco se han llenado 8 vasos de 20 cl cada uno ¿Cuántos litros de refresco quedan en la botella?

0,4 litros

La distancia que recorre Carmen desde su casa al colegio es de 4,1 km 5 dam y 51 m ¿Cuántos metros recorre en 5 días para ir y venir al colegio?

42010 metros

He comprado 20 bolsas de caramelos de 185 g cada una ¿Cuántos kg de caramelos he comprado?

3,7 kg

Un antibiótico viene en una caja con 11 sobres de 470 mg cada uno, si el médico te receta la caja entera ¿Cuántos gramos de antibiótico te tienes que tomar?

5,17 gramos

NOMBRE Y APELLIDOS:

Un decímetro cúbico de mercurio pesa 13,6 kg ¿Cuántos kg pesarán 400 centímetros cúbicos de mercurio?

5,44 kg

Si compro una finca que tiene una superficie de 0,17 hectómetros cuadrados y el precio del metro cuadrado es de 5 € ¿Cuánto me costará la finca?

8500 €

Para hacer un bizcocho necesitamos 409 g de harina ¿Cuántos bizcochos podremos hacer con 53,17 hg de harina?

13 bizcochos

Queremos vallar un campo cuadrado de 0,373 hm 18 dam de lado, si el metro de valla vale 4,4 € ¿Cuánto me costará vallar el campo?

3824,48 €

Se han fabricado 3000 piezas de jabón, cada pieza tiene 440 centímetros cúbicos ¿Cuántos metros cúbicos de jabón se han fabricado?

1,32 metros cúbicos

El precio de un frasco de colonia de 150 ml es de 2,55 € ¿Cuánto costarán 5,7 litros de colonia?

96,9 €

NOMBRE Y APELLIDOS:

ACTIVIDADES DE REPASO

66,79	m	=	6679	cm	7,049	dm	=	0,7049	m				
19,71	dam	³	=	19710	m	³	132000000	m	³	=	0,132	km	³
0,66	hm	²	=	0,0066	km	²	77	dag	=	770000	mg		
32000000	cm	³	=	0,032	dam	³	0,441	m	=	44,1	cm		
692,67	mm	=	0,0069267	hm	0,419	dam	³	=	419	m	³		
658,7	kl	=	65870000	cl	0,441	hm	²	=	0,00441	km	²		
127,4	dm	²	=	1,274	m	²	88000000	cm	³	=	0,088	dam	³
210,5	g	=	0,2105	kg	7240000	mm	=	72,4	hm				
0,0032	dam	³	=	3200000000	mm	³	25,45	kl	=	2545000	cl		
0,013	hm	²	=	0,00013	km	²	58,92	dm	²	=	0,5892	m	²
483,4	cm	=	0,4834	dam	17,07	g	=	0,01707	kg				
1918	mg	=	0,01918	hg	0,000076	dam	³	=	76000000	mm	³		
8,76	km	³	=	8760000	dam	³	25,5	hm	²	=	0,255	km	²
7,624	mm	=	0,00007624	hm	0,392	dam	³	=	392	m	³		
12,57	kl	=	1257000	cl	71,1	hm	²	=	0,711	km	²		
0,382	dm	²	=	0,00382	m	²	30000000	cm	³	=	0,03	dam	³
4,341	m	=	434,1	cm	49,95	dm	=	4,995	m				
30,4	dam	³	=	30400	m	³	612000000	m	³	=	0,612	km	³
76,5	hm	²	=	0,765	km	²	5,39	dag	=	53900	mg		
1,2E+09	cm	³	=	1,2	dam	³	0,752	m	=	75,2	cm		
35,262	mm	=	0,00035262	hm	0,094	dam	³	=	94	m	³		
11,75	kl	=	1175000	cl	48,2	hm	²	=	0,482	km	²		
3,87	dm	²	=	0,0387	m	²	72000000	cm	³	=	0,072	dam	³
3,324	g	=	0,003324	kg	4770000	mm	=	47,7	hm				

NOMBRE Y APELLIDOS:

- 1) El largo de una piscina es de 25 metros, si he nadado 2,6 km ¿Cuántas veces he recorrido el largo de la piscina?

104 veces

- 2) Si de una garrafa de 5 l. de aceite se sacan primero 419 ml, después 1,55 l y por último 18 cl ¿Cuántos litros de aceite quedan en la garrafa?

2,851 litros

- 3) Con una botella de 2 l de refresco se han llenado 3 vasos de 17 cl cada uno ¿Cuántos litros de refresco quedan en la botella?

1,49 litros

- 4) La distancia que recorre Carmen desde su casa al colegio es de 3 km 6 dam y 57 m ¿Cuántos metros recorre en 7 días para ir y venir al colegio?

43638 metros

- 5) He comprado 14 bolsas de caramelos de 161 g cada una ¿Cuántos kg de caramelos he comprado?

2,254 kg

NOMBRE Y APELLIDOS:

PROPORCIONALIDAD

1 – RAZONES Y PROPORCIONES

Llamamos razón al cociente de dos cantidades de la misma magnitud y en las mismas unidades.

Ejemplo : $\frac{16 \text{ €.}}{32 \text{ €.}} = \frac{2 \text{ kg.}}{4 \text{ kg.}}$

Llamamos proporción a la igualdad de dos razones.

Ejemplo : $\frac{2}{4} = \frac{40}{80}$

Sabemos que forman una proporción porque los productos cruzados dan lo mismo: $2 \cdot 80 = 4 \cdot 40$

2 – MAGNITUDES DIRECTAMENTE PROPORCIONALES

Fíjate en la siguiente correspondencia en la que se relacionan las magnitudes peso de patatas y su precio:

PESO	PRECIO
2 Kg.	4 €.
4 Kg.	8 €.
6 Kg.	12 €.

Fíjate que a doble peso le corresponde doble precio, a triple peso le corresponde triple precio, etc.

Dos magnitudes son directamente proporcionales si al multiplicar una cantidad de la 1ª magnitud por un número la cantidad correspondiente de la 2ª magnitud queda multiplicada por el mismo número.

3 – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE REGLA DE TRES DIRECTA

Para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directamente proporcionales se utiliza la regla de tres, llamada así porque de 4 cantidades sólo conocemos 3. Los pasos a seguir para resolver el problema son:

- 1º → Plantear los datos del problema.
- 2º → Escribir la proporción.
- 3º → Efectuar los productos cruzados y resolver la ecuación.

Ejemplo : Si 3 kg. de patatas valen 12 €. ¿ Cuánto kg. de patatas podremos comprar con 28 € . ?

$$\begin{array}{l} 3 \text{ kg.} \text{-----} 12 \text{ €.} \\ x \text{ kg.} \text{-----} 28 \text{ €.} \end{array}$$

$$\frac{3}{x} = \frac{12}{28} \rightarrow 12x = 3 \cdot 28 \rightarrow 12x = 84 \rightarrow x = \frac{84}{12} \rightarrow x = 7 \text{ kg.}$$

ACTIVIDADES

Un grifo abierto durante 6 minutos hace que el nivel de agua de un depósito suba 108 cm. ¿Cuánto subirá el nivel si el grifo se abre durante 33 minutos?

6	_____	108	}	$x = \frac{33 \cdot 108}{6} = 594 \text{ cm}$
33	_____	x		

NOMBRE Y APELLIDOS:

Por 12 días de trabajo una persona ha ganado 612 €. ¿Cuánto ganaría si hubiese trabajado 28 días?

12	_____	612	}	$x = \frac{28 \cdot 612}{12} = 1428 \text{ €}$
28	_____	x		

Para hacer 18 madalenas se necesitan 216 gramos de harina. ¿Cuántas madalenas podremos hacer con 456 gramos de harina?

18	_____	216	}	$x = \frac{38 \cdot 216}{38} = 456 \text{ mad}$
38	_____	x		

Un coche gasta 7 litros de gasolina cada 133 km. ¿Cuántos litros de gasolina gastará en 247 km?

7	_____	133	}	$x = \frac{13 \cdot 133}{7} = 247 \text{ l}$
13	_____	x		

Si 7 kg. de cobre cuestan 84 €. ¿Cuánto costarán 36 kg. de cobre?

7	_____	84	}	$x = \frac{36 \cdot 84}{7} = 432 \text{ €}$
36	_____	x		

Un grifo abierto durante 12 minutos hace que el nivel de agua de un depósito suba 228 cm. ¿Cuánto subirá el nivel si el grifo se abre durante 37 minutos?

12	_____	228	}	$x = \frac{37 \cdot 228}{12} = 703 \text{ cm}$
37	_____	x		

NOMBRE Y APELLIDOS:

4 – MAGNITUDES INVERSAMENTE PROPORCIONALES

Fíjate en el siguiente ejemplo que nos relaciona el tiempo que tardan unos obreros en hacer un muro.

Nº DE OBREROS	TIEMPO
1	12 horas
2	6 horas
3	4 horas
6	2 horas

Fíjate que doble número de obreros tardan la mitad de tiempo, triple número de obreros tardan la tercer parte de tiempo, etc.

Dos magnitudes son inversamente proporcionales si al multiplicar una cantidad de la 1ª magnitud por un número la cantidad correspondiente de la 2ª magnitud queda dividida por el mismo número.

5 – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE REGLA DE TRES INVERSA

Para resolver problemas entre magnitudes inversamente proporcionales se utiliza la regla de tres inversa, los pasos a seguir serían:

- 1º → Plantear los datos del problema.
- 2º → Igualar la primera razón con la inversa de la segunda.
- 3º → Efectuar los productos cruzados y resolver la ecuación.

Ejemplo : Cinco obreros tardan en hacer una obra 12 días. ¿ Cuántos días tardarían 3 obreros ?

5 obreros ————— 12 días
3 obreros ————— x días

$$\frac{5}{3} = \frac{x}{12} \rightarrow 3x = 5 \cdot 12 \rightarrow 3x = 60 \rightarrow x = \frac{60}{3} \rightarrow x = 20 \text{ días}$$

ACTIVIDADES

Si 5 obreros tardan en hacer una obra 665 horas ¿Cuántas horas tardarían en hacer la obra 35 obreros?

5	—————	665	}	$x = \frac{5 \cdot 665}{35} = 95 \text{ h}$
35	—————	x		

Un coche que va a una velocidad de 91 km/h tarda 354 minutos en un viaje ¿Cuánto tardaría en hacer el mismo viaje si fuese a 118 km/h?

91	—————	354	}	$x = \frac{91 \cdot 354}{118} = 273 \text{ min}$
118	—————	x		

NOMBRE Y APELLIDOS:

Un granjero tiene pienso para alimentar a 25 vacas durante 87 días ¿Durante cuánto tiempo podría alimentar con ese pienso a 29 vacas?

25		87	}	$x = \frac{25 \cdot 87}{29} = \mathbf{75 \text{ d}}$
29		x		

Si 11 obreros tardan en hacer una obra 280 horas ¿Cuántas horas tardarían en hacer la obra 20 obreros?

11		280	}	$x = \frac{11 \cdot 280}{20} = \mathbf{154 \text{ h}}$
20		x		

Un coche que va a una velocidad de 113 km/h tarda 190 minutos en un viaje ¿Cuánto tardaría en hacer el mismo viaje si fuese a 95 km/h?

113		190	}	$x = \frac{113 \cdot 190}{95} = \mathbf{226 \text{ min}}$
95		x		

Un granjero tiene pienso para alimentar a 22 vacas durante 64 días ¿Durante cuánto tiempo podría alimentar con ese pienso a 16 vacas?

22		64	}	$x = \frac{22 \cdot 64}{16} = \mathbf{88 \text{ d}}$
16		x		

Un coche que va a una velocidad de 102 km/h tarda 380 minutos en un viaje ¿Cuánto tardaría en hacer el mismo viaje si fuese a 95 km/h?

102		380	}	$x = \frac{102 \cdot 380}{95} = \mathbf{408 \text{ min}}$
95		x		

NOMBRE Y APELLIDOS:

6 – PORCENTAJES O TANTOS POR CIENTO

Los problemas de porcentajes o tantos por ciento son problemas de regla de tres directa y se pueden resolver con el siguiente esquema:

TOTAL ——— 100 %
PARTE ——— x %

Hay varios tipos:

1 – Calculo del porcentaje

Ejemplo : Un hotel dispone de 400 camas, de las que 280 están ocupadas ¿Qué porcentaje de camas están ocupadas?

400 ——— 100
280 ——— x

$$\frac{400}{280} = \frac{100}{x} \rightarrow 400x = 280 \cdot 100 \rightarrow 400x = 280000 \rightarrow x = \frac{280000}{400} \rightarrow x = 70\%$$

2 – Calculo del total

Ejemplo : Los 12 chicos de una clase representan el 40% del total. ¿Cuántos alumnos hay en la clase?

x ——— 100
12 ——— 40

$$\frac{x}{12} = \frac{100}{40} \rightarrow 40x = 12 \cdot 100 \rightarrow 40x = 1200 \rightarrow x = \frac{1200}{40} \rightarrow x = 30 \text{ alumnos}$$

3 – Aumento porcentual

Ejemplo : El precio de una bicicleta que costaba 400 € ha subido un 20% ¿Cuál es el precio actual?

400 ——— 100
x ——— 20

$$\frac{400}{x} = \frac{100}{20} \rightarrow 100x = 400 \cdot 20 \rightarrow 100x = 8000 \rightarrow x = \frac{8000}{100} \rightarrow x = 80 \text{ €}$$

$$400 + 80 = 480 \text{ €}$$

4 – Disminución porcentual

Ejemplo : Una cadena musical costaba 800 €, pero me hacen una rebaja del 15% ¿Cuánto debo pagar por la cadena?

800 ——— 100
x ——— 15

$$\frac{800}{x} = \frac{100}{15} \rightarrow 100x = 800 \cdot 15 \rightarrow 100x = 12000 \rightarrow x = \frac{12000}{100} \rightarrow x = 120 \text{ €}$$

$$800 - 120 = 680 \text{ €}$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

ACTIVIDADES

Un hotel dispone de 800 habitaciones de las cuales 360 están ocupadas. ¿Qué porcentaje de habitaciones están ocupadas?

100	_____	x
800	_____	360

$$x = \frac{100 \cdot 360}{800} = 45\%$$

Las 54000 mujeres de una ciudad representan el 90 % del total de la población ¿Cuántos habitantes tiene la ciudad?

100	_____	90
x	_____	54000

$$x = \frac{100 \cdot 54000}{90} = 60000$$

Una alfombra que costaba 61 € se ha rebajado un 15%. ¿Cuál es su precio después de la rebaja?

100	_____	15
61	_____	x

$$x = \frac{61 \cdot 15}{100} = 9,15$$

61 - 9,15 = 51,85

Un pantano contenía el mes pasado 330000 metros cúbicos de agua. ¿Cuál es su contenido actual si con las últimas lluvias ha ganado un 26 %?

100	_____	26
330000	_____	x

$$x = \frac{330000 \cdot 26}{100} = 85800$$

330000 + 85800 = 415800

En una granja el 69 % de los animales son vacas, sabiendo que hay 207 vacas ¿Cuántos animales hay en la granja?

100	_____	69
x	_____	207

$$x = \frac{100 \cdot 207}{69} = 300$$

El 77 % de un número es 308 ¿Cuál es el número?

100	_____	77
x	_____	308

$$x = \frac{100 \cdot 308}{77} = 400$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

Ayer la garrafa de 5 litros de aceite subió un 15 %, si antes de la subida costaba 17 € ¿Cuál será el precio de la garrafa después de la subida?

100	_____	15	}	$x = \frac{17 \cdot 15}{100} = 2,55$
17	_____	x		

17	+	2,55	=	19,55
----	---	------	---	-------

En un estadio de futbol con capacidad para 70900 espectadores hoy han acudido a ver el partido 37577 espectadores. ¿Qué porcentaje del estadio está ocupado?

100	_____	x	}	$x = \frac{100 \cdot 37577}{70900} = 53 \%$
70900	_____	37577		

En una ciudad de 74100 habitantes el 35 % son mujeres, el 43 % son hombres y el resto son niños. ¿Cuántos niños hay en la ciudad?

100	_____	22	}	$x = \frac{74100 \cdot 22}{100} = 16302$
74100	_____	x		

Un barco pesquero ha capturado 2400 kg de pescado, de los cuales el 38 % es merluza ¿Cuántos kg de merluza lleva el barco?

100	_____	38	}	$x = \frac{2400 \cdot 38}{100} = 912$
2400	_____	x		

Una alfombra que costaba 65 € se ha rebajado un 6 %. ¿Cuál es su precio después de la rebaja?

100	_____	6	}	$x = \frac{65 \cdot 6}{100} = 3,9$
65	_____	x		

65	-	3,9	=	61,1
----	---	-----	---	------

NOMBRE Y APELLIDOS:

ACTIVIDADES DE REPASO

Un grifo abierto durante 12 minutos hace que el nivel de agua de un depósito suba 144 cm. ¿Cuánto subirá el nivel si el grifo se abre durante 29 minutos?

12	_____	144	}	$x = \frac{29 \cdot 144}{12} = 348 \text{ cm}$
29	_____	x		

Si 13 kg. de cobre cuestan 182 €. ¿Cuánto costarán 10 kg. de cobre?

13	_____	182	}	$x = \frac{10 \cdot 182}{13} = 140 \text{ €}$
10	_____	x		

Si 10 obreros tardan en hacer una obra 168 horas ¿Cuántas horas tardarían en hacer la obra 14 obreros?

10	_____	168	}	$x = \frac{10 \cdot 168}{14} = 120 \text{ h}$
14	_____	x		

Un coche que va a una velocidad de 115 km/h tarda 384 minutos en un viaje ¿Cuánto tardaría en hacer el mismo viaje si fuese a 96 km/h?

115	_____	384	}	$x = \frac{115 \cdot 384}{96} = 460 \text{ min}$
96	_____	x		

Por 14 días de trabajo una persona ha ganado 1036 € ¿Cuánto ganaría si hubiese trabajado 34 días?

14	_____	1036	}	$x = \frac{34 \cdot 1036}{14} = 2516 \text{ €}$
34	_____	x		

NOMBRE Y APELLIDOS:

Un hotel dispone de 500 habitaciones de las cuales 200 están ocupadas. ¿Qué porcentaje de habitaciones están ocupadas?

100	_____	x
500	_____	200

$$x = \frac{100 \cdot 200}{500} = 40\%$$

Las 10200 mujeres de una ciudad representan el 17 % del total de la población ¿Cuántos habitantes tiene la ciudad?

100	_____	17
x	_____	10200

$$x = \frac{100 \cdot 10200}{17} = 60000$$

Una alfombra que costaba 86 € se ha rebajado un 9 %. ¿Cuál es su precio después de la rebaja?

100	_____	9
86	_____	x

$$x = \frac{86 \cdot 9}{100} = 7,74$$

86	-	7,74	=	78,26
----	---	------	---	-------

Un pantano contenía el mes pasado 130000 metros cúbicos de agua. ¿Cuál es su contenido actual si con las últimas lluvias ha ganado un 12 %?

100	_____	12
130000	_____	x

$$x = \frac{130000 \cdot 12}{100} = 15600$$

130000	+	15600	=	145600
--------	---	-------	---	--------

En una granja el 27 % de los animales son vacas, sabiendo que hay 135 vacas ¿Cuántos animales hay en la granja?

100	_____	27
x	_____	135

$$x = \frac{100 \cdot 135}{27} = 500$$

El 66 % de un número es 198 ¿Cuál es el número?

100	_____	66
x	_____	198

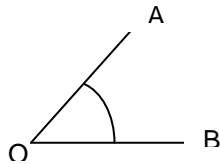
$$x = \frac{100 \cdot 198}{66} = 300$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

ANGULOS

1 – ANGULO

Fíjate en el siguiente dibujo formado por dos semirrectas de origen el punto O.

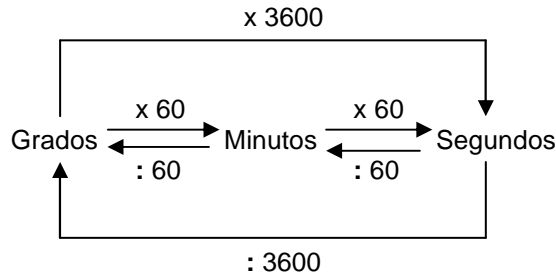


Todo ángulo está formado por 2 lados que son las semirrectas que lo forman y un vértice que es el punto común de los dos lados. En nuestro dibujo los lados serían \overline{OA} y \overline{OB} y el vértice el punto O.

La unidad fundamental de medida de ángulos es el grado sexagesimal, pero para dar mayor precisión se utilizan otras unidades más pequeñas que son el minuto y el segundo, se representan así:

$$1 \text{ grado} = 1^\circ \qquad 1 \text{ minuto} = 1' \qquad 1 \text{ segundo} = 1''$$

La equivalencia entre estas unidades es que 1° está formado por $60'$ y $1'$ está formado por $60''$, para pasar de unas unidades a otras podemos utilizar el siguiente esquema:



2 – PASO DE COMPLEJO A INCOMPLEJO Y VICEVERSA

Fíjate como expresamos en grados minutos y segundos $55428''$

$$\begin{array}{r}
 55428'' \quad | \quad 60 \\
 \hline
 142 \quad 923' \quad | \quad 60 \\
 228 \quad 323 \quad 15'' \\
 \hline
 48''
 \end{array}$$

Luego $55428''$ son $15^\circ 23' 48''$

Fíjate como expresamos $12^\circ 30' 42''$

$$\begin{array}{r}
 12^\circ = 12 \times 3600 = 43200'' \\
 30' = 30 \times 60 = 1800' \\
 42'' = \quad \quad \quad 42'' \\
 \hline
 45042''
 \end{array}$$

Luego $12^\circ 30' 42''$ son $45042''$

ACTIVIDADES

Expresa en grados, minutos y segundos

$$19066'' = \underline{\underline{5^\circ 17' 46''}}$$

$$72689'' = \underline{\underline{20^\circ 11' 29''}}$$

$$\begin{array}{r}
 19066'' \quad | \quad 60 \\
 \hline
 46'' \quad 317' \quad | \quad 60 \\
 \hline
 17' \quad \quad \quad 5^\circ
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 72689'' \quad | \quad 60 \\
 \hline
 29'' \quad 1211' \quad | \quad 60 \\
 \hline
 11' \quad \quad \quad 20^\circ
 \end{array}$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

3 – SUMA DE ÁNGULOS

Para sumar dos o más ángulos se suman grados con grados, minutos con minutos y segundos con segundos; después por cada 60" aumentamos 1' y por cada 60' aumentamos 1°

Ejemplo : Si $\hat{A} = 14^\circ 45' 32''$ y $\hat{B} = 23^\circ 34' 40''$ calcula $\hat{A} + \hat{B}$

$$\begin{array}{r} \hat{A} = 14^\circ 45' 32'' \\ \hat{B} = 23^\circ 34' 40'' \\ \hline \hat{A} + \hat{B} = 37^\circ 79' 72'' \end{array}$$
$$\begin{array}{l} 37^\circ = 37^\circ \\ 79' = 1^\circ 19' \\ 72'' = 1' 12'' \\ \hline \hat{A} + \hat{B} = 38^\circ 20' 12'' \end{array}$$

ACTIVIDADES

$$\begin{array}{r} 8^\circ \quad 5' \quad 51'' \\ + 4^\circ \quad 45' \quad 2'' \\ \hline 12^\circ \quad 50' \quad 53'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15^\circ \quad 40' \quad 41'' \\ + 7^\circ \quad 41' \quad 11'' \\ \hline 23^\circ \quad 21' \quad 52'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20^\circ \quad 47' \quad 13'' \\ + 17^\circ \quad 46' \quad 25'' \\ \hline 38^\circ \quad 33' \quad 38'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15^\circ \quad 47' \quad 7'' \\ + 17^\circ \quad 49' \quad 55'' \\ \hline 33^\circ \quad 37' \quad 2'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8^\circ \quad 27' \quad 38'' \\ + 11^\circ \quad 55' \quad 12'' \\ \hline 20^\circ \quad 22' \quad 50'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17^\circ \quad 9' \quad 45'' \\ + 19^\circ \quad 50' \quad 17'' \\ \hline 36^\circ \quad 0' \quad 2'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7^\circ \quad 35' \quad 36'' \\ + 5^\circ \quad 30' \quad 32'' \\ \hline 13^\circ \quad 6' \quad 8'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12^\circ \quad 22' \quad 50'' \\ + 14^\circ \quad 48' \quad 10'' \\ \hline 27^\circ \quad 11' \quad 0'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20^\circ \quad 25' \quad 29'' \\ + 10^\circ \quad 6' \quad 11'' \\ \hline 30^\circ \quad 31' \quad 40'' \end{array}$$

4 – RESTA DE ANGULOS

Para restar dos ángulos, se restan grados con grados, minutos con minutos y segundos con segundos; si hay alguna cantidad que no se puede restar se convierte 1° en 60' o 1' en 60" según convenga.

Ejemplo : Si $\hat{A} = 32^\circ 22' 36''$ y $\hat{B} = 14^\circ 36' 42''$ calcula $\hat{A} - \hat{B}$

$$\begin{array}{r} 32^\circ = 31^\circ 60' \\ 22' = 21' 60'' \\ 36'' = \underline{\quad 36''} \\ \hline 31^\circ 81' 96'' \end{array} \qquad \begin{array}{r} \hat{A} = 31^\circ 81' 96'' \\ \hat{B} = \underline{14^\circ 36' 42''} \\ \hline \hat{A} - \hat{B} = 17^\circ 45' 54'' \end{array}$$

Ejemplo : Si $\hat{A} = 57^\circ$ y $\hat{B} = 20^\circ 15' 30''$ calcula $\hat{A} - \hat{B}$

$$\begin{array}{r} 57^\circ = 56^\circ 60' = 56^\circ 59' 60'' \\ \hat{A} = 56^\circ 59' 60'' \\ \hat{B} = \underline{20^\circ 15' 30''} \\ \hline \hat{A} - \hat{B} = 36^\circ 44' 30'' \end{array}$$

ACTIVIDADES

Calcula:

$$13^\circ 21' 30'' - 5^\circ 18' 57'' = \mathbf{8^\circ 2' 33''}$$

$$11^\circ 37'' - 4^\circ 23' 54'' = \mathbf{6^\circ 36' 43''}$$

$$19^\circ - 4^\circ 52' 58'' = \mathbf{14^\circ 7' 2''}$$

$$19^\circ 35' 49'' - 5^\circ 55' 23'' = \mathbf{13^\circ 40' 26''}$$

$$13^\circ 21' 17'' - 5^\circ 51' 35'' = \mathbf{7^\circ 29' 42''}$$

$$10^\circ 23'' - 7^\circ 22' 46'' = \mathbf{2^\circ 37' 37''}$$

$$18^\circ - 6^\circ 19' 41'' = \mathbf{11^\circ 40' 19''}$$

$$19^\circ 28' 48'' - 4^\circ 29' 49'' = \mathbf{14^\circ 58' 59''}$$

$$17^\circ 49' 23'' - 6^\circ 30' 19'' = \mathbf{11^\circ 19' 4''}$$

$$16^\circ 56'' - 6^\circ 31' 18'' = \mathbf{9^\circ 29' 38''}$$

$$19^\circ - 6^\circ 30' 21'' = \mathbf{12^\circ 29' 39''}$$

$$15^\circ 26' 22'' - 5^\circ 56' 33'' = \mathbf{9^\circ 29' 49''}$$

$$15^\circ - 4^\circ 40' 16'' = \mathbf{10^\circ 19' 44''}$$

$$15^\circ 34' 31'' - 6^\circ 55' 48'' = \mathbf{8^\circ 38' 43''}$$

5 – PRODUCTO DE UN ANGULO POR UN NUMERO

Para multiplicar un ángulo por un número se multiplican los grados minutos y segundos por el número; después por cada 60' formamos 1° y por cada 60" formamos 1'.

Ejemplo : $(6^\circ 34' 38'') \times 3 \rightarrow 6^\circ 34' 38'' \rightarrow 18^\circ = 18^\circ$

x	3	$102' = 1^\circ 42'$
		$114'' = 1' 54''$
18°	$102'$	$114''$
		$19^\circ 43' 54''$

ACTIVIDADES

$(4^\circ 57' 20'') \times 6 \rightarrow$

4°	57'	20''
x		6
24°	342'	120''

\rightarrow

24°	=	24°
342'	=	5° 42'
120''	=	2' 0''
29°		44' 0''

$(8^\circ 23' 37'') \times 3 \rightarrow$

8°	23'	37''
x		3
24°	69'	111''

\rightarrow

24°	=	24°
69'	=	1° 9'
111''	=	1' 51''
25°		10' 51''

$(7^\circ 16' 55'') \times 8 \rightarrow$

7°	16'	55''
x		8
56°	128'	440''

\rightarrow

56°	=	56°
128'	=	2° 8'
440''	=	7' 20''
58°		15' 20''

$(3^\circ 47' 28'') \times 3 \rightarrow$

3°	47'	28''
x		3
9°	141'	84''

\rightarrow

9°	=	9°
141'	=	2° 21'
84''	=	1' 24''
11°		22' 24''

$(4^\circ 52' 33'') \times 3 \rightarrow$

4°	52'	33''
x		3
12°	156'	99''

\rightarrow

12°	=	12°
156'	=	2° 36'
99''	=	1' 39''
14°		37' 39''

6 - DIVISIÓN DE UN ÁNGULO ENTRE UN NÚMERO

Para dividir un ángulo entre un número, se dividen primero los grados y si la división no es exacta el resto se convierte en minutos y se suman con los minutos del ángulo, después se dividen los minutos y si la división no es exacta se convierte el resto en segundos y se suman con los segundos del ángulo y por último se dividen los segundos.

Ejemplo

$$\begin{array}{r}
 (18^\circ 36' 27'') : 5 \quad \rightarrow \quad 18^\circ \quad 36' \quad 27'' \quad \left| \begin{array}{l} 5 \\ \hline 3^\circ 43' 17'' \end{array} \right. \\
 \underline{- 15} \\
 3^\circ \times 60 = \underline{+180'} \\
 216' \\
 \underline{- 215'} \\
 1' \times 60 = \underline{+60''} \\
 87'' \\
 \underline{- 85''} \\
 2''
 \end{array}$$

ACTIVIDADES

$$\begin{array}{r}
 (24^\circ 51' 54'') : 4 \quad \rightarrow \quad 24^\circ \quad 51' \quad 54'' \quad \left| \begin{array}{l} 4 \\ \hline 6^\circ 12' 58'' \end{array} \right. \\
 \underline{- 24} \\
 0^\circ \times 60 = \underline{+0'} \\
 51' \\
 \underline{- 48'} \\
 3' \times 60 = \underline{+180''} \\
 234'' \\
 \underline{- 232''} \\
 2''
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (37^\circ 55' 39'') : 4 \quad \rightarrow \quad 37^\circ \quad 55' \quad 39'' \quad \left| \begin{array}{l} 4 \\ \hline 9^\circ 28' 54'' \end{array} \right. \\
 \underline{- 36} \\
 1^\circ \times 60 = \underline{+60'} \\
 115' \\
 \underline{- 112'} \\
 3' \times 60 = \underline{+180''} \\
 219'' \\
 \underline{- 216''} \\
 3''
 \end{array}$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

$$\begin{array}{r}
 (27^\circ 37' 56'') : 6 \quad \rightarrow \quad 27^\circ \qquad 37' \qquad 56'' \quad \left| \begin{array}{l} 6 \\ \hline 4^\circ 36' 19'' \end{array} \right. \\
 \underline{- 24} \\
 3^\circ \times 60 = \underline{+180'} \\
 217' \\
 \underline{- 216'} \\
 1' \times 60 = \underline{+60''} \\
 116'' \\
 \underline{- 114''} \\
 2''
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (15^\circ 17' 15'') : 6 \quad \rightarrow \quad 15^\circ \qquad 17' \qquad 15'' \quad \left| \begin{array}{l} 6 \\ \hline 2^\circ 32' 52'' \end{array} \right. \\
 \underline{- 12} \\
 3^\circ \times 60 = \underline{+180'} \\
 197' \\
 \underline{- 192'} \\
 5' \times 60 = \underline{+300''} \\
 315'' \\
 \underline{- 312''} \\
 3''
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (34^\circ 26' 17'') : 4 \quad \rightarrow \quad 34^\circ \qquad 26' \qquad 17'' \quad \left| \begin{array}{l} 4 \\ \hline 8^\circ 36' 34'' \end{array} \right. \\
 \underline{- 32} \\
 2^\circ \times 60 = \underline{+120'} \\
 146' \\
 \underline{- 144'} \\
 2' \times 60 = \underline{+120''} \\
 137'' \\
 \underline{- 136''} \\
 1''
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (12^\circ 39' 34'') : 6 \quad \rightarrow \quad 12^\circ \qquad 39' \qquad 34'' \quad \left| \begin{array}{l} 6 \\ \hline 2^\circ 6' 35'' \end{array} \right. \\
 \underline{- 12} \\
 0^\circ \times 60 = \underline{+0'} \\
 39' \\
 \underline{- 36'} \\
 3' \times 60 = \underline{+180''} \\
 214'' \\
 \underline{- 210''} \\
 4''
 \end{array}$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

ACTIVIDADES DE REPASO

Expresa en segundos $5^{\circ} 23' 36'' = 19416''$

Expresa en segundos $7^{\circ} 3' 16'' = 25396''$

Expresa en grados, minutos y segundos $34466'' = 9^{\circ} 34' 26''$

Expresa en grados, minutos y segundos $29815'' = 8^{\circ} 16' 55''$

Calcula

$$12^{\circ} 2' 23'' + 14^{\circ} 9' 13'' = 26^{\circ} 11' 36''$$

$$17^{\circ} 42' 33'' + 20^{\circ} 47' 39'' = 38^{\circ} 30' 12''$$

$$9^{\circ} 41' 19'' + 3^{\circ} 52' 48'' = 13^{\circ} 34' 7''$$

$$3^{\circ} 29' 57'' + 13^{\circ} 41' 31'' = 17^{\circ} 11' 28''$$

$$4^{\circ} 57' 32'' + 16^{\circ} 55' 13'' = 21^{\circ} 52' 45''$$

$$18^{\circ} 29' 23'' - 4^{\circ} 35' 28'' = 13^{\circ} 53' 55''$$

$$15^{\circ} 46'' - 4^{\circ} 44' 39'' = 10^{\circ} 16' 7''$$

$$16^{\circ} - 7^{\circ} 41' 48'' = 8^{\circ} 18' 12''$$

$$13^{\circ} 34' 25'' - 7^{\circ} 50' 54'' = 5^{\circ} 43' 31''$$

$$13^{\circ} 57' 42'' - 5^{\circ} 52' 34'' = 8^{\circ} 5' 8''$$

$$(7^{\circ} 58' 59'') \times 7 = 55^{\circ} 52' 53''$$

$$(3^{\circ} 52' 23'') \times 3 = 11^{\circ} 37' 9''$$

$$(5^{\circ} 38' 18'') \times 6 = 33^{\circ} 49' 48''$$

$$(3^{\circ} 24' 43'') \times 5 = 17^{\circ} 3' 35''$$

$$(3^{\circ} 56' 51'') \times 8 = 31^{\circ} 34' 48''$$

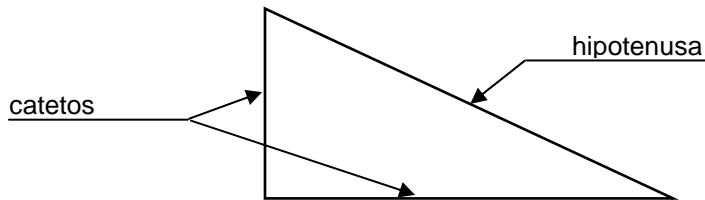
$$(39^{\circ} 42' 50'') : 2 = 19^{\circ} 51' 25''$$

$$(38^{\circ} 31' 33'') : 7 = 5^{\circ} 30' 13''$$

AREAS DE FIGURAS PLANAS

1 – TEOREMA DE PITAGORAS

En todo triángulo rectángulo los dos lados que forman el ángulo recto se llaman catetos y el lado que está enfrente del ángulo recto se llama hipotenusa.



El Teorema de Pitágoras dice: "La suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa". De aquí podemos deducir dos expresiones que nos ayudarán a resolver problemas con triángulos rectángulos:

$\text{hipotenusa} = \sqrt{1^{\circ} \text{ cateto}^2 + 2^{\circ} \text{ cateto}^2} \quad \text{cateto desconocido} = \sqrt{\text{hipotenusa}^2 - \text{cateto conocido}^2}$
--

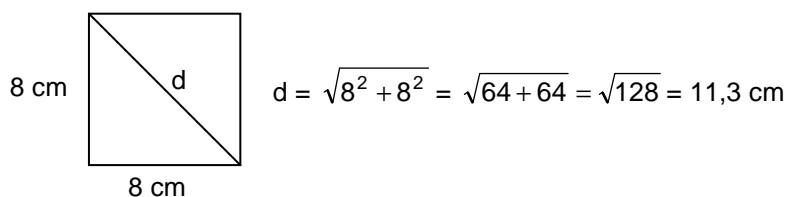
Ejemplo : En un triángulo rectángulo los catetos miden 4 cm y 3 cm. ¿Cuánto mide la hipotenusa?

$$\text{Hipotenusa} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

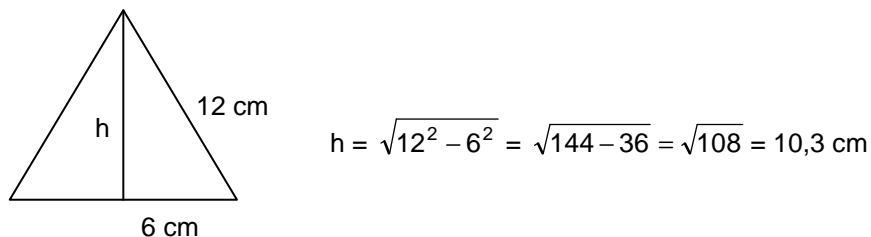
Ejemplo : En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide 10 cm y uno de los catetos mide 8 cm. ¿Cuánto mide el otro cateto?

$$b = \sqrt{a^2 - c^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = \sqrt{100 - 64} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

Ejemplo : Los lados de un cuadrado miden 8 cm. ¿cuánto mide su diagonal?

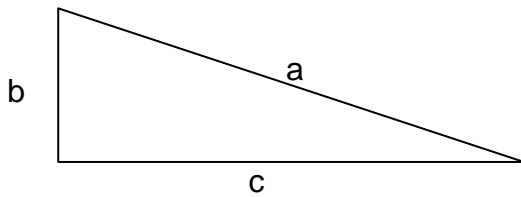


Ejemplo : Los lados de un triángulo equilátero miden 12 cm. ¿cuánto mide su altura?



ACTIVIDADES

Calcula el lado desconocido en los siguientes triángulos rectángulos sabiendo que las medidas están en centímetros:



$$\begin{array}{l} b = 21 \text{ cm} \\ c = 36 \text{ cm} \end{array} \quad a = \sqrt{21^2 + 36^2} = \sqrt{441 + 1296} = \sqrt{1737} = 41,6 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{l} a = 49 \text{ cm} \\ b = 10 \text{ cm} \end{array} \quad c = \sqrt{49^2 - 10^2} = \sqrt{2401 - 100} = \sqrt{2301} = 47,9 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{l} a = 41 \text{ cm} \\ c = 22 \text{ cm} \end{array} \quad b = \sqrt{41^2 - 22^2} = \sqrt{1681 - 484} = \sqrt{1197} = 34,5 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{l} b = 37 \text{ cm} \\ c = 33 \text{ cm} \end{array} \quad a = \sqrt{37^2 + 33^2} = \sqrt{1369 + 1089} = \sqrt{2458} = 49,5 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{l} a = 41 \text{ cm} \\ b = 17 \text{ cm} \end{array} \quad c = \sqrt{41^2 - 17^2} = \sqrt{1681 - 289} = \sqrt{1392} = 37,3 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{l} a = 44 \text{ cm} \\ c = 20 \text{ cm} \end{array} \quad b = \sqrt{44^2 - 20^2} = \sqrt{1936 - 400} = \sqrt{1536} = 39,1 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{l} b = 17 \text{ cm} \\ c = 25 \text{ cm} \end{array} \quad a = \sqrt{17^2 + 25^2} = \sqrt{289 + 625} = \sqrt{914} = 30,2 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{l} a = 32 \text{ cm} \\ b = 14 \text{ cm} \end{array} \quad c = \sqrt{32^2 - 14^2} = \sqrt{1024 - 196} = \sqrt{828} = 28,7 \text{ cm}$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

El lado de un cuadrado mide 18 cm. ¿Cuánto mide su diagonal?

Solución = 25,4 cm

La base de un rectángulo mide 23 cm. y su altura mide 9 cm. ¿Cuánto mide su diagonal?

Solución = 24,6 cm

Las diagonales de un rombo miden 34 dm. y 54 dm. ¿Cuánto mide el lado del rombo?

Solución = 31,9 dm

El lado de un triángulo equilátero mide 26 cm. ¿Cuánto mide su altura?

Solución = 22,5 cm

La base de un rectángulo mide 11 dm. y su diagonal mide 59 dm. ¿Cuánto mide su altura?

Solución = 57,9 dm

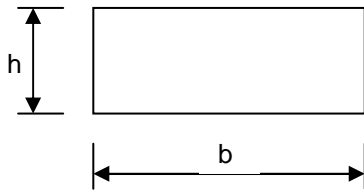
El lado de un cuadrado mide 19 cm. ¿Cuánto mide su diagonal?

Solución = 26,8 cm

NOMBRE Y APELLIDOS:

2 – AREA DEL RECTANGULO

El área de un rectángulo se halla multiplicando la longitud de su base por la longitud de su altura.



b → Base
h → Altura

$$\text{AREA} = b \times h$$

Ejemplo : Calcular el perímetro y el área de un rectángulo de 5,6 cm de base y 4 cm de altura.

$$\text{Perímetro} = 5,6 + 4 + 5,6 + 4 = 19,2 \text{ cm} \quad \text{Area} = 5,6 \times 4 = 22,4 \text{ cm}^2$$

3 - AREA DEL CUADRADO

El área de un cuadrado se halla elevando al cuadrado la longitud del lado.



l → Lado

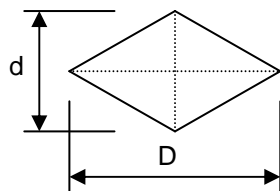
$$\text{AREA} = l^2$$

Ejemplo : Calcular el perímetro y el área de un cuadrado de 2,3 cm de lado.

$$\text{Perímetro} = 2,3 \times 4 = 9,2 \text{ cm} \quad \text{Area} = 2,3^2 = 5,29 \text{ cm}^2$$

4 – AREA DEL ROMBO

El área de un rombo se halla multiplicando la longitud de la diagonal mayor por la longitud de la diagonal menor y después se divide el resultado entre dos.



D → Diagonal mayor
d → Diagonal menor

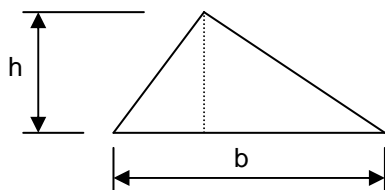
$$\text{AREA} = \frac{D \times d}{2}$$

Ejemplo : Calcular el área de un rombo de 10 cm de diagonal mayor y 6 cm de diagonal menor.

$$\text{Area} = \frac{10 \times 6}{2} = 30 \text{ cm}^2$$

5 – AREA DEL TRIANGULO

El área de un triángulo se halla multiplicando la longitud de su base por la longitud de la altura y después el resultado se divide entre dos.



b → Base
h → Altura

$$\text{AREA} = \frac{b \times h}{2}$$

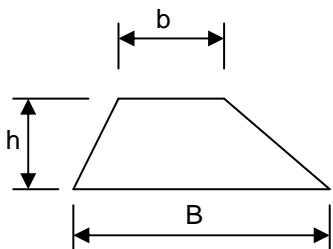
Ejemplo : Calcular el área de un triángulo de 12 cm de base y 8 cm de altura.

$$\text{Area} = \frac{12 \times 8}{2} = 48 \text{ cm}^2$$

NOMBRE Y APELLIDOS:

6 – AREA DEL TRAPECIO

El área del trapecio se halla sumando la base mayor y la base menor después se divide entre dos y luego se multiplica por la altura.



B → Base mayor
b → Base menor
h → Altura

$$\text{AREA} = \frac{B+b}{2} \times h$$

Ejemplo : Calcular el área de un trapecio de 10 cm de base mayor, 8 cm de base menor y 5 cm de altura.

$$\text{Area} = \frac{10+8}{2} \times 5 = 45 \text{ cm}^2$$

ACTIVIDADES

Calcula el perímetro y el área de un cuadrado de 46 cm de lado

Perímetro = 184; Área = 2116

Calcula el perímetro y el área de un rectángulo de 31 dm de base y 25 dm de altura

Perímetro = 112; Área = 775

Calcula el área de un triángulo de 30 mm de base y 21 mm de altura

Área = 315

Calcula el área de un rombo de 36 mm de diagonal mayor y 20 mm de diagonal menor

Área = 360

Calcula el área de un trapecio de 52 cm de base mayor, 29 cm de base menor y 17 cm de altura

Área = 1130,5

Calcula el perímetro y el área de un cuadrado de 42 cm de lado

Perímetro = 168; Área = 1764

Calcula el perímetro y el área de un rectángulo de 47 dm de base y 30 dm de altura

Perímetro = 154; Área = 1410

Calcula el área de un triángulo de 39 mm de base y 29 mm de altura

Área = 565,5

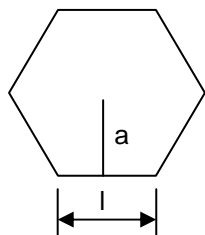
NOMBRE Y APELLIDOS:

7 – AREAS DE POLIGONOS REGULARES

Recordemos que un polígono regular es el que tiene todos sus ángulos y lados iguales, por tanto su perímetro se hallará multiplicando la longitud de un lado por el número de lados.

Se llama apotema de un polígono regular al segmento que une el centro del polígono con el punto medio de uno de los lados.

El área de un polígono regular se halla multiplicando su perímetro por su apotema y después se divide este resultado entre dos.



n → Número de lados
l → Lado
p → Perímetro
a → Apotema

$$\text{PERIMETRO} = l \times n$$

$$\text{AREA} = \frac{p \times a}{2}$$

Ejemplo : Calcular el área de un pentágono regular de 6 cm de lado y 5,8 cm de apotema.

$$\text{Perímetro} = 6 \times 5 = 30 \text{ cm} \quad \text{Area} = \frac{30 \times 5,8}{2} = 87 \text{ cm}^2$$

ACTIVIDADES

Calcula el área de un pentágono de 21 cm de lado y 16 cm de apotema

Solución = 840

Calcula el área de un exágono de 27 cm de lado y 24 cm de apotema

Solución = 1944

Calcula el área de un heptágono de 18 cm de lado y 20 cm de apotema

Solución = 1260

Calcula el área de un octógono de 54 cm de lado y 58 cm de apotema

Solución = 12528

Calcula el área de un eneágono de 42 cm de lado y 47 cm de apotema

Solución = 8883

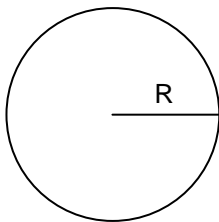
8 – LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA Y AREA DEL CIRCULO

Se llama circunferencia a la línea cuyos puntos están todos a la misma distancia de otro llamado centro.

Se llama círculo a la superficie plana que está limitada por la circunferencia.

La longitud de la circunferencia se halla multiplicando el doble del radio por 3,14 a este número se le conoce con el nombre de π .

El área del círculo se halla multiplicando π por el cuadrado del radio.



R \rightarrow Radio
 $\pi \rightarrow$ 3,14

$$\text{LONGITUD DE LA CIRCUNFERENCIA} = 2 \times \pi \times R$$

$$\text{AREA DEL CIRCULO} = \pi \times R^2$$

Ejemplo : Calcular la longitud de la circunferencia y el área de un círculo de 4 cm de radio.

$$\text{Longitud de la circunferencia} = 2 \times 3,14 \times 4 = 25,12 \text{ cm}$$

$$\text{Área del círculo} = 3,14 \times 4^2 = 50,24 \text{ cm}^2$$

ACTIVIDADES

Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo de 20 cm de radio

Longitud = 125,6; Área = 1256

Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo de 139 cm de radio

Longitud = 872,92; Área = 60667,94

Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo de 74 cm de radio

Longitud = 464,72; Área = 17194,64

Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo de 126 cm de radio

Longitud = 791,28; Área = 49850,64

Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo de 87 cm de radio

Longitud = 546,36; Área = 23766,66

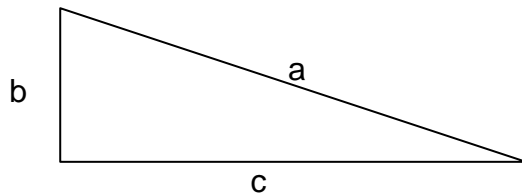
Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo de 55 cm de radio

Longitud = 345,4; Área = 9498,5

NOMBRE Y APELLIDOS:

ACTIVIDADES DE REPASO

Calcula el lado desconocido en los siguientes triángulos rectángulos sabiendo que las medidas están en centímetros:



$$\begin{array}{l} b = 37 \text{ cm} \\ c = 16 \text{ cm} \end{array} \quad a = \sqrt{37^2 + 16^2} = \sqrt{1369 + 256} = \sqrt{1625} = 40,3 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{l} a = 34 \text{ cm} \\ b = 18 \text{ cm} \end{array} \quad c = \sqrt{34^2 - 18^2} = \sqrt{1156 - 324} = \sqrt{832} = 28,8 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{l} a = 49 \text{ cm} \\ c = 23 \text{ cm} \end{array} \quad b = \sqrt{49^2 - 23^2} = \sqrt{2401 - 529} = \sqrt{1872} = 43,2 \text{ cm}$$

La base de un rectángulo mide 22 cm. y su altura mide 11 cm. ¿Cuánto mide su diagonal?

Solución = 24,5 cm

Las diagonales de un rombo miden 58 dm. y 34 dm. ¿Cuánto mide el lado del rombo?

Solución = 33,6 dm

El lado de un triángulo equilátero mide 56 cm. ¿Cuánto mide su altura?

Solución = 48,4 cm

NOMBRE Y APELLIDOS:

Calcula el perímetro y el área de un cuadrado de 41 cm de lado

Perímetro = 164; Área = 1681

Calcula el perímetro y el área de un rectángulo de 47 dm de base y 26 dm de altura

Perímetro = 146; Área = 1222

Calcula el área de un triángulo de 32 mm de base y 20 mm de altura

Área = 320

Calcula el área de un rombo de 44 mm de diagonal mayor y 22 mm de diagonal menor

Área = 484

Calcula el área de un trapecio de 39 cm de base mayor, 10 cm de base menor y 13 cm de altura

Área = 572

Calcula el área de un pentágono de 21 cm de lado y 16 cm de apotema

Solución = 840

Calcula el área de un exágono de 27 cm de lado y 24 cm de apotema

Solución = 1944

Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo de 25 cm de radio

Longitud = 157; Área = 1962,5

Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo de 134 cm de radio

Longitud = 841,52; Área = 56381,84

Calcula la longitud de la circunferencia y el área del círculo de 33 cm de radio

Longitud = 207,24; Área = 3419,46