

MÍNIM COMÚ MULTIPLE m.c.m

Al calcular el **mínim comú múltiple** de dos o més nombres el que estem fent és **quedar-nos amb el valor més petit de tots els múltiples** que **són comuns a aquests nombres**.

És a dir, a tall d'exemple, si hem de calcular el mínim comú **múltiple (que en la seva taula de multiplicació coincideix el mateix nombre)** de 4 i 6, agafarem tots els múltiples que són a la vegada de 4 i de 6 i ens quedarem amb el múltiple més petit.

$$\text{m.c.m.}(4, 6) = ?$$

Múltiplos de 4 = 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 36, 40, 44, 48, ...

Múltiplos de 6 = 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, ...

Múltiplos comunes a 4 y 6 = 12, 24, 36, 48, ...

El mínimo de todos ellos = 12

$$\text{m.c.m.}(4, 6) = 12$$

$$\text{m.c.m.}(3, 8, 12) = ?$$

Múltiplos de 3 = 3, 6, 18, 21, 24, 27, ...

Múltiplos de 8 = 8, 16, 24, 32, 40, 48, ...

Múltiplos de 12 = 12, 24, 36, 48, 60, ...

$$\text{m.c.m.}(4, 6) = 24$$

Hi ha un mètode més ràpid per a fer això mateix:

El m.c.m de dos o més nombres és el producte dels factors comuns i no comuns de MAJOR exponent

$$\text{m.c.m.}(4, 6) = ?$$

Descomponemos factorialmente el 4 y el 6 (ver tema de divisibilidad)

$$\begin{array}{r|l} 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 1 \end{array}$$

$$4 = 2^2$$

$$6 = 2 \times 3$$

Estos dos son factores comunes

Factor no común

Factor no común

$$\text{m.c.m.}(4, 6) = 2^2 \times 3 = 4 \times 3 = 12$$

MÀXIM COMÚ DIVISOR M.C.D

de los dos factores, el de mayor exponente.

Al calcular el **màxim comú divisor** de dos o més nombres el que estem fent és **quedar-nos amb el valor més gran de tots els divisors que són comuns a dits nombres**.

És a dir, a tall d'exemple, si hem de calcular **el màxim comú divisor de 4 i 6**, agafarem tots els **divisors que són a la vegada de 4 i de 6 (divisors comuns a 4 i 6)** i ens quedarem amb el divisor més gran.

$$\text{M.C.D.}(6, 30) = ?$$

Divisores de 6 = 1, 2, 3 y 6

Divisores de 30 = 1, 2, 3, 5, 6, 10 y 15 y 30

Divisores comunes a 4 y 6 = 1, 2, 3 y 6

El máximo de todos ellos = 6

$$\text{M.C.D.}(6, 30) = 6$$

$$\text{M.C.D.}(3, 8, 12) = ?$$

Divisores de 3 = 1 y 3

Divisores de 8 = 1, 2, 4 y 8

Divisores de 12 = 1, 2, 3, 4, 6 y 12

$$\text{M. C. D.}(3, 8, 12) = 1$$

En este caso decimos que 3, 8 y 12 son primos entre sí. No hay más divisores comunes que el 1.

Hi ha un mètode més ràpid per fer això:

El M.C.D de dos o més nombres és el producte dels factors comuns (només comuns) de MENOR exponent

$$\text{M.C.D.}(12, 30) =$$

Descomponemos factorialmente el 12 y el 30 (ver tema de divisibilidad)

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

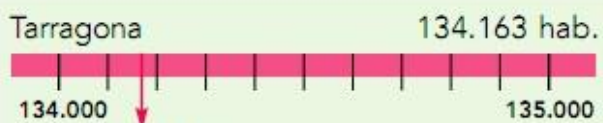
$$12 = 2^2 \times 3$$
$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

Estos dos son factores comunes y se coge el de mínimo exponente.

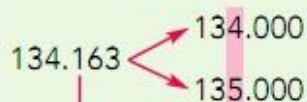
$$\text{M.C.D.}(12, 30) = 2 \times 3 = 6$$

Arrodonim nombres

Observa aquestes rectes numèriques:



Arrodonim a la **unitat de mil**.



C = 1, com que $1 < 5$, 134.163 és més proper a 134.000.



Arrodonim a la **desena de mil**.



UM = 7, com que $7 > 5$, 127.314 és més proper a 130.000.



ARRODONIR
UN NOMBRE VOL DIR SUBSTITUIR-LO
PER UN ALTRE DE MÉS SENZILL
I DE VALOR APROXIMADAMENT
IGUAL, QUE ACABA EN UN
O MÉS ZEROS.



http://clic.xtec.cat/db/act_ca.jsp?id=1358

OPERACIONS COMBINADES

Per a fer **operacions combinades** (és a dir, quan en una mateixa expressió hi ha **sumes, restes, multiplicacions i divisions**) es segueixen els següents passos:

1. Primer **fem les operacions** que hi ha **dins de parèntesi**.
2. **Després** es fan **les potències**.
3. A continuació, les **multiplicacions i divisions, d'esquerra a dreta**.
4. Finalment les **sumes i les restes, d'esquerra a dreta**.

Recordeu les regles bàsiques de les operacions combinades amb aquests enllaços:

Calcula estas operaciones combinadas.

$$4 \times (6 + 5) - 39 : (6 + 7) =$$
$$\begin{array}{ccccccc} 4 & \times & 11 & - & 39 & : & 13 & = \\ \hline 44 & & - & & 3 & & = & 41 \end{array}$$

http://adigital.pntic.mec.es/~aramo/calculo/coc01_10.htm

DESCOMPOSICIÓ DE NOMBRES NATURALS

El sistema de numeració que utilitza les deu xifres: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9 s'anomena **sistema de numeració decimal**.

El conjunt dels nombres que podem formar amb aquestes xifres s'anomena **conjunt dels nombres naturals**.

El conjunt dels nombres naturals no s'acaba mai i està ordenat.

El primer element és el zero i no n'hi ha cap que sigui l'últim.

CMM	DMM	UMM	CM	DM	UM	C	D	U

CMM	DMM	UMM	CM	DM	UM	C	D	U

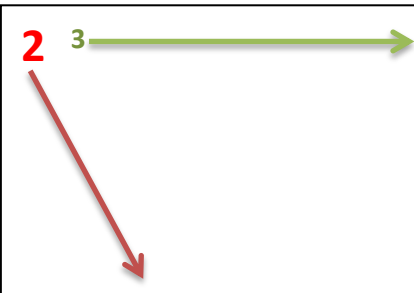
COM S'ESCRIUEN

<http://www.dilc.org/numeros.php>

LES POTÈNCIES

Les **potències** expressen **productes de factors finals**.

El **factor que es repeteix** s'anomena **base** i el **nombre de vegades que es repeteix** s'anomena **exponent**.



Es diu **exponent**, indica la quantitat de vegades que es repeteix la base

Es diu **base** i és el factor que es repeteix

$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

LES ARRELS QUADRADES

L'arrel quadrada perfecta és un **numero** que multiplicat per ell mateix dona l'arrel quadrada. Són **nombres enters** (no decimals)

Per exemple **les arrels quadrades perfectes** serien:

0 = perquè $0 \times 0 = 0^2$

4 = perquè $4 = 2 \times 2 = 4 = 2^2$

9 = perquè $9 = 3 \times 3 = 9 = 3^2$

Recorda que el **quadrat** d'un nombre és el **resultat de la multiplicació per ell mateix**

S'expressa així: $\sqrt{16} = 4$

Perquè: $4 \times 4 = 4^2 = 16$

<https://sites.google.com/a/xtec.cat/rdzereral/cm-i-cs-matematiques/potenciesIES>

LES FRACCIONS

Les **fraccions** són una forma que tenim per referir-nos a les **parts d'un tot**, com les parts d'una hora, les parts d'un sandvitx, les parts d'un pastís.

Les **parts** d'una fracció:

5



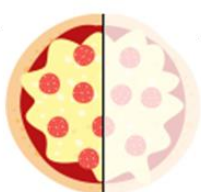
Numerador: és el **nombre de dalt** en una fracció.

2

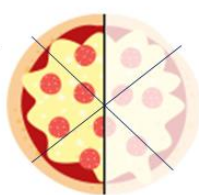


Denominador: és el **nombre de sota** en una fracció.

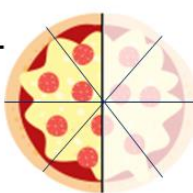
$$\frac{1}{2}$$



$$\frac{3}{6}$$



$$\frac{4}{8}$$



Les **fraccions equivalents**:

Diverses **fraccions** poden tenir el **mateix valor**. A les fraccions **diferents però amb el mateix valor**, se'ls anomena fraccions equivalents.

Per trobar les fraccions equivalents, **multipliqua el numerador i el denominador pel mateix nombre**.

Les següents fraccions són equivalents a : $\frac{2}{3}$

Equivalents

$$\frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$

$$\frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$$

Equivalents

Equivalents

$$\frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$$

$$\frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$$

Equivalents

Operacions amb fraccions:

Suma i resta de fraccions

1. Quan tenen el mateix denominador

Es sumen o es resten els numeradors i es deixa el mateix denominador. Després si podem es simplifica.

Exemples: $\frac{7}{3} + \frac{5}{3} = \frac{7+5}{3} = \frac{12}{3}$

$$\frac{7}{3} - \frac{5}{3} = \frac{7-5}{3} = \frac{2}{3}$$

2. Quan tenen diferent denominador:
Cal reduir a comú denominador.

1r Es **calcula el m.c.m.** dels denominadors. **Descomponem en factors els denominadors** i agafem els **factors comuns de major exponent i els no comuns**.

2n **Dividim el m.c.m.** obtingut **entre cada un dels denominadors** i el que **ens doni el multipliquem pel nombre que hi hagi al numerador**.

3r Ja tenim totes les fraccions amb el **mateix denominador**, **sumem o restem els numeradors** i deixem el mateix denominador.

4t Si podem simplifiquem.

Per comparar fraccions de diferent denominador, primer hem reduir-les a comú denominador, després ja les podem ordenar i comparar.

Exemple:

$$\frac{3}{2} + \frac{5}{3} + \frac{1}{4} = \frac{3}{2} \times \frac{6}{6} + \frac{5}{3} \times \frac{4}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{18}{12} + \frac{20}{12} + \frac{3}{12} = \frac{18+20+3}{12} = \frac{41}{12}$$

Multiplacacions amb les fraccions

1r Es **multipliquen els numeradors**, aquest producte és el nou numerador.

2n Es **multipliquen els denominadors**, el seu producte és el nou denominador.

3r Després **es simplifica**.

$$\frac{2}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{2 \cdot 3}{4 \cdot 5} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

: 2

Divisió de fraccions

1r **Multipliquem el numerador de la primera pel denominador de la segona**, el producte és el nou numerador.

2n **Multipliquem el denominador de la primera pel numerador de la segona**, el producte és el nou denominador.

3r Després si podem es **simplifica**.

$$\frac{5}{4} : \frac{8}{3} = \frac{5 \cdot 3}{4 \cdot 8} = \frac{15}{32}$$

<https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/matematicas/fracciones>

https://www.sectormatematica.cl/basica/santillana/operaciones_con_fracc.pdf

LES DIVISIONS DE DOS XIFRES

DIVIDEND	DIVISOR
35	7
0	5
RESIDU	QUOCIENT

1. Agafa les **primeres xifres del dividend**, el mateix nombre de xifres que tingui el divisor.

$$\begin{array}{r} 9687 \quad | \quad 23 \\ \hline \end{array}$$

2. **Divideix el primer número del dividend** (o els dos primers números si en el pas anterior has hagut de prendre una altra xifra més) **entre la primera xifra del divisor**.

$$\begin{array}{r} 9687 \quad | \quad 23 \\ \hline 4 \end{array}$$

3. **Multiplica la xifra del quocient pel divisor**, el resultat escriu-lo a sota del dividend i resta'l.

$$\begin{array}{r} 9687 \quad | \quad 23 \\ 92 \\ \hline 4 \end{array}$$

4. Un cop feta la resta **baixa la xifra següent del dividend** i torna a repetir els passos des del punt 2, fins que no quedin números de telèfon al dividend.

$$\begin{array}{r} 9687 \quad | \quad 23 \\ 92 \\ \hline 48 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 9687 \quad | \quad 23 \\ 92 \\ \hline 48 \\ 46 \\ \hline 2 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 9687 \quad | \quad 23 \\ 92 \\ \hline 48 \\ 46 \\ \hline 27 \\ 23 \\ \hline 4 \end{array}$$

<http://www.aprendiendomates.com/matematicas/dividir.php>

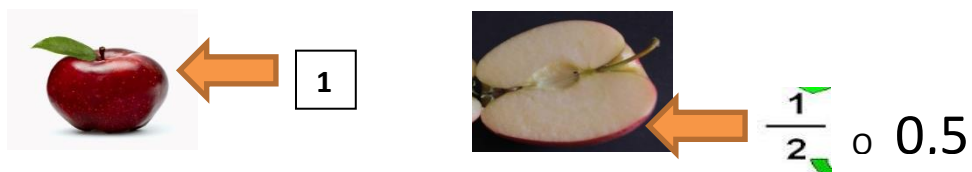
<https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/matematicas/dividir>

<http://roble.pntic.mec.es/arum0010/temas/division.htm>

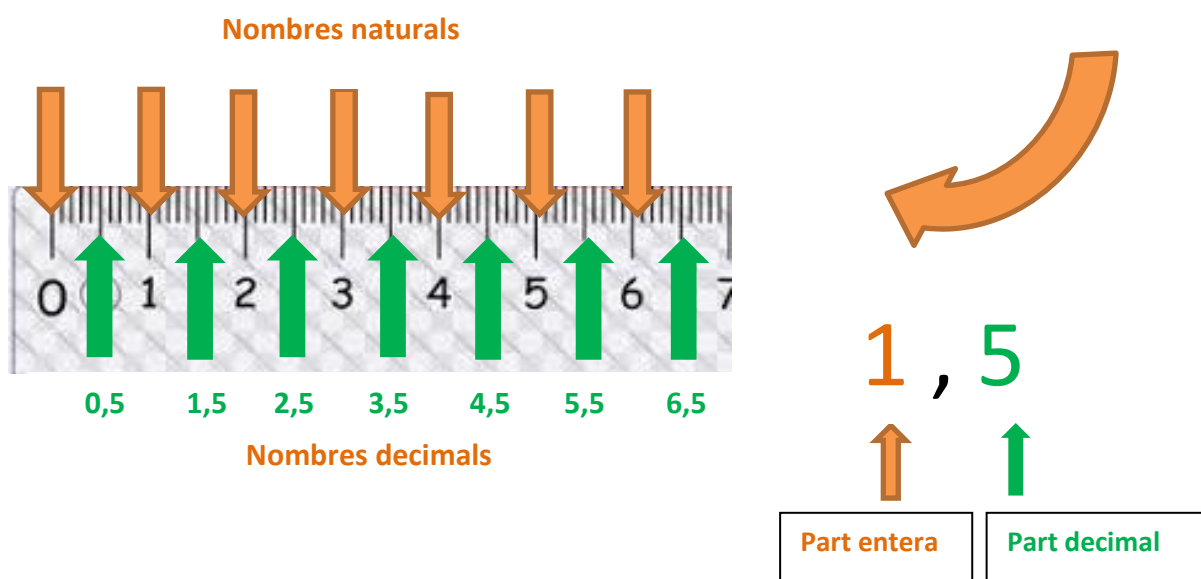
NOMBRES DECIMALS

Ja coneixes els nombres naturals 5, 6, 9, 12, 45...serveixen per comptar unitats: pomes, cotxes, persones..

Però què passa quan hem de mesurar per exemple l'alçada d'una persona, segurament no mesurarà 1metres, o 2 metres exactes. Pera això fem servir els **nombres decimals**: per expressar **parts d'una unitat**.



Els **nombres decimals** apareixen si un valor està comprès **entre dos nombres enters**.



http://roble.pntic.mec.es/arum0010/temas/numeros_decimales.htm

https://www.vitutor.com/di/d/a_1e.html

Operacions amb decimals:

Per **sumar o restar** decimals se sumen o es resten unitats sempre en el mateix ordre.

$$342,51 + 8,1 + 9.627,329$$

$$\begin{array}{r} 342,51 \\ 8,1 \\ \underline{9.629,329} \\ 9.979,939 \end{array}$$

$$350 - 18,436$$

$$\begin{array}{r} 350,000 \\ \underline{18,436} \\ 331,564 \end{array}$$

Per **multiplicar decimals** seguirem els següents passos:

1. Fem la **multiplicació sense tenir en compte les comes**.
2. **Separem amb la coma tants nombres com hi hagi després de la coma** en els nombres multiplicats.

$$\begin{array}{r} 2764 \\ \times 2,9 \\ \hline 24876 \\ 5528 \\ \hline 7015,6 \end{array}$$

1

$$\begin{array}{r} 89,26 \\ \times 24 \\ \hline 35704 \\ 17852 \\ \hline 2142,24 \end{array}$$

2

$$\begin{array}{r} 7,26 \\ \times 3,6 \\ \hline 4356 \\ 2175 \\ \hline 26,106 \end{array}$$

3

3. Multipliquem per la unitat seguida de zeros: 10, 20, 30...

Per multiplicar per una unitat seguida de zeros, **desplacem la coma tantes vegades com zeros hi ha**.

$$8,23 \times 10 = 82,3$$

$$87,65 \times 100 = 8765$$

$$13,456 \times 100 = 1345,6$$

$$3,41 \times 1000 = 3410$$

$$0,3 \times 1000 = 300$$

Per **dividir** decimals:

Per **dividir un nombre decimals** amb la unitat seguida de zeros **es desplaça la coma a l'esquerra** tantes vegades com zeros tingui la unitat seguida de zeros.

$$45,7 : 10 = 4,57$$

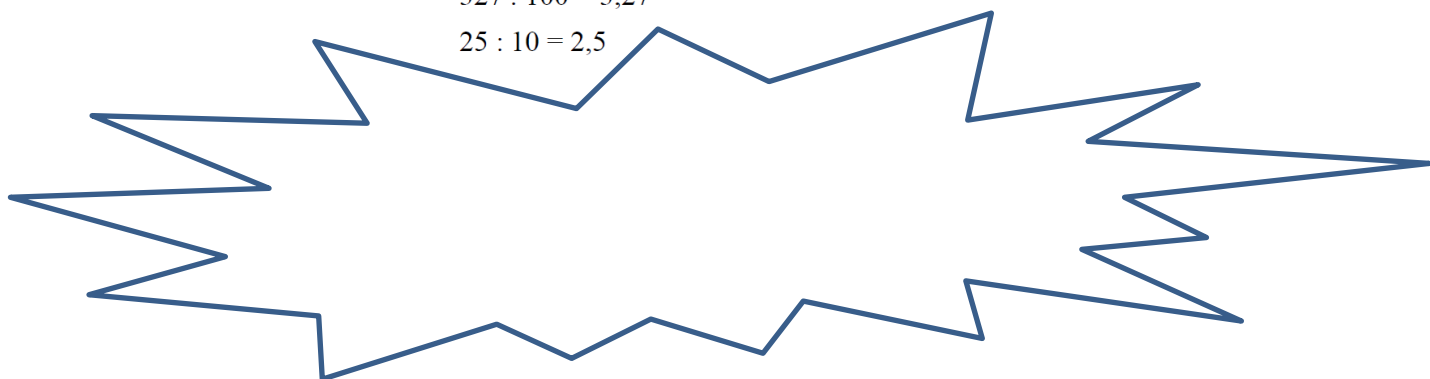
$$32,6 : 100 = 0,326$$

$$0,31 : 100 = 0,0031$$

$$1.308,9 : 1.000 = 1,3089$$

$$327 : 100 = 3,27$$

$$25 : 10 = 2,5$$



PROPORCIONALITAT I PERCENTATGES

Una **quantitat de 100 unitats** s'anomena **percentatge o tant per cent %**

Formes d'expressar-lo:

PERCENTATGE	FRACCIÓ DECIMAL	NOMBRE DECIMAL
6%	$\frac{6}{100}$	0,06

Exemple:

El 25 % per cent de 160 és $\frac{25}{100} \times 160 = \frac{25 \times 160}{100} = \frac{4000}{100} = 40$

<http://www.genmagic.org/mates3/perc1c.swf>