

## LES FRACCIONS

Concepte	Procediment	Exemple
Conceptes de fracció	<p>Una fracció es una parella de nombres enters donats en un ordre. El primer s'anomena numerador i el segon denominador. Té 3 significacions diferents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Expressen unitats en les que hem fet un nombre de parts iguals i hem agafat unes d'elles.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><math>\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Expressen un quocient indicat de dos enters.</li> <li>-Expressen un operador que, aplicat a un nombre ens dona un resultat. El denominador divideix i el numerador multiplica</li> </ul>	<p>Operadors:</p> $\frac{2}{3} de 60 = 60 : 3 \cdot 2 = 40$ $\frac{3}{9} de 900 = 900 : 9 \cdot 3 = 300$ $\frac{7}{4} de X = 63 \Rightarrow x = 63 : 7 \cdot 4 = 364$
Comparació de fraccions	<p>Per a comparar fraccions hem de reduir-les a comú denominador (calculant el mcm de tots), després dividim el mcm per cada denominador i el multipliquem per cada numerador. Una vegada tots els denominadors igual, és més gran la que té més gran el numerador</p>	<p>Ordena de major a menor:</p> $\frac{1}{3}, \frac{-2}{5}, \frac{4}{10}, \frac{8}{6}, \frac{2}{3}$ <p>El mcm dels denominadors és el 30, per tant les fraccions es converteixen en:</p> $\frac{10}{30}, \frac{-12}{30}, \frac{12}{30}, \frac{40}{30}, \frac{20}{30}$ <p>I ordenant-les:</p> $\frac{40}{30} > \frac{20}{30} > \frac{12}{30} > \frac{10}{30} > \frac{-12}{30}$ <p>ÉS a dir, pe a les inicials:</p> $\frac{8}{6} > \frac{2}{3} > \frac{4}{10} > \frac{1}{3} > \frac{-2}{5}$
Pas d'un decimal exacte a fracció	<p>Per passar un decimal exacte a fracció, posem com a numerador el nombre sense la coma i com a denominadors la unitat seguida de tants zeros com xifres decimals hi ha</p>	<p>Passa a fracció:</p> $62,35 = \frac{6235}{100}$
Fraccions equivalents	<p>Dues fraccions són equivalents quan representen el mateix tros de la unitat, o quan aplicades com a operadors al mateix nombre donen el mateix resultat, o quan convertides en decimal (fent la divisió indicada), donen el mateix resultat</p>	<p><math>\frac{2}{5}</math> i <math>\frac{8}{20}</math> són equivalents perquè:</p> <p><math>\frac{2}{5} \rightarrow</math> </p> <p><math>\frac{8}{20} \rightarrow</math> </p> <p>I també perquè:</p>



		$\frac{2}{5} \cdot 20 = 8$ $\frac{8}{20} \cdot 20 = 8$ O perquè: $\frac{2}{5} = 0,4$ $\frac{8}{20} = 0,4$
Propietat fonamental de les fraccions equivalents	Si dues fraccions són equivalents, en multiplicar els seus termes en creu s'obté el mateix resultat:  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a \cdot d = b \cdot c$	Quin valor ha de tindre "x" per a que $\frac{2}{3} = \frac{x}{39}$ ? Com són equivalents tenim que: $2 \cdot 39 = 3 \cdot x \Rightarrow x = \frac{2 \cdot 39}{3} = 26$
Amplificació de fraccions	Amplificar una fracció és obtenir un altra equivalent a ella amb els termes més grans. Per amplificar una fracció, multipliquem numerador i denominador pel mateix nombre enter	Amplifica tres vegades $\frac{4}{7}$  $\frac{4}{7} = \frac{8}{14} = \frac{12}{21} = \frac{20}{35}$
Simplificació de fraccions	Simplificar una fracció és obtenir una equivalent amb els termes menors. Per fer-ho, dividim numerador i denominador pel mateix nombre fins que no es pugui més. La fracció equivalent a una qualsevol amb els termes més senzills possibles s'anomena irreductible	La fracció irreductible de $\frac{60}{120}$ és $\frac{1}{2}$ que és equivalent a la 1ª dividint els termes per 60
Problemes amb fraccions	-Càlcul de la fracció entre dues quantitats. -Operador directe -Operador invers	A una classe hi ha 25 alumnes i d'ells 10 són xics. Quina fracció representen? $\frac{10}{25} = \frac{2}{5}$ Els $\frac{4}{7}$ dels alumnes d'una classe de 28 alumnes són xiques. Quantes xiques hi ha? $\frac{4}{7} \cdot 28 = 16$ xiques Els $\frac{2}{3}$ dels alumnes són xics. Si hi ha 12 xics. Quants alumnes hi ha a la classe? $\frac{2}{3} \cdot X = 12 \Rightarrow X = 18$



## OPERACIONS AMB FRACCIONS

Concepte	Procediment	Exemple
Reducció de fraccions a comú denominador	<p>Per comparar i ordenar fraccions hem de reduir-les a comú denominador i per fer-ho:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calculem el mcm de tots els denominadors.</li> <li>2. Substituïm cada fracció per les seues equivalents posant com a denominador comú el mcm.</li> <li>3. Posem com a numerador el resultat de dividir el mcm per cada denominador i multiplicat per cada numerador</li> </ol>	<p>Reduir a comú denominador:</p> $\frac{4}{6}, \frac{3}{9}, \frac{7}{4}, \frac{9}{5}$ <p>El mcm dels denominadors és 180 i les fraccions equivalents amb denominador comú:</p> $\frac{120}{180}, \frac{60}{180}, \frac{315}{180}, \frac{324}{180}$
Suma i resta de fraccions	<p>Per sumar o restar fraccions, les reduïm a comú denominador i després sumem o restem els numeradors deixant igual el denominador</p>	$\frac{2}{8} + \frac{3}{4} - \frac{7}{5} =$ $= \frac{10}{40} + \frac{30}{40} - \frac{56}{40} =$ $= \frac{-16}{40} = \frac{-2}{5}$
Multiplicació de fraccions	<p>Per multiplicar fraccions, multipliquem tots els numeradors i després tots els denominadors. El resultat hi ha que simplificar-lo. Nota: si abans de multiplicar hi ha números dalt i baix que són iguals poden taxar-se i queda l'operació més senzilla.</p> $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$	$\frac{7}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{2}}{8} \cdot \frac{2}{\cancel{3}} \cdot \frac{2}{\cancel{4}} =$ $= \frac{28}{72} = \frac{7}{18}$
Fracció inversa	<p>La inversa d'una fracció és la que resulta de canviar el numerador pel denominador.</p> $Inv\left(\frac{a}{b}\right) = \frac{b}{a}$	$Inv\left(\frac{7}{4}\right) = \frac{4}{7}$
Divisió de fraccions	<p>Per dividir dues fraccions multipliquem el numerador de la 1<sup>a</sup> pel denominador de la 2<sup>a</sup> (posem el resultat al numerador) i el denominador de la 1<sup>a</sup> pel numerador de la 2<sup>a</sup> (posem el resultat al denominador). És a dir, multipliquem els termes "en creu".</p> $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$ <p>És equivalent a multiplicar la 1<sup>a</sup> per la inversa de la 2<sup>a</sup>.</p>	$\frac{4}{7} : \frac{9}{11} = \frac{44}{63}$



Operacions combinades

Es presenten de dues formes:

-Amb parèntesi i claudàtors (es resol primer els parèntesi i després es segueix l'ordre de prioritats de les operacions (primer potències, després multiplicacions i divisions i finalment sumes i restes).

-En forma de "castells" de fraccions (en les quals la línia que separa el pis de dalt del de baix equival a una divisió)

$$\begin{aligned} & \frac{2}{3} \cdot \left[ \frac{1}{2} : \left( \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right) \right] = \\ & = \frac{2}{3} \cdot \left[ \frac{1}{2} : \left( \frac{3}{4} - \frac{2}{4} \right) \right] = \\ & = \frac{2}{3} \cdot \left[ \frac{1}{2} : \frac{1}{4} \right] = \frac{\cancel{2}}{3} \cdot \frac{4}{\cancel{2}} = \\ & = \frac{4}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{\frac{1}{3} + \frac{5}{9}}{\frac{2}{5} - \frac{1}{10}} = \frac{\frac{3}{9} + \frac{5}{9}}{\frac{4}{10} - \frac{1}{10}} = \\ & = \frac{\frac{8}{9}}{\frac{3}{10}} = \frac{8}{9} : \frac{3}{10} = \frac{80}{27} \end{aligned}$$