

The logo for 'xelu' is contained within a red, rounded rectangular shape with a thick black border. The word 'xelu' is written in a white, lowercase, sans-serif font.

xelu

.net

materials del curs de:

**MATEMÀTIQUES**

**FRACCIONS**

**EXERCICIS - SOLUCIONS**



**AUTOR:**

Xavier Vilardell Bascompte  
[xevi.vb@gmail.com](mailto:xevi.vb@gmail.com) - [www.xelu.net](http://www.xelu.net)



**ÚLTIMA REVISIÓ:**

21 d'abril de 2009

Centre de Formació Permanent d'Osona Sud



Aquests materials han estat realitzats per donar les classes al  
Centre de Formació Permanent d'Osona Sud.



## EXERCICI 1

Comprova si són equivalents els següents parells de fraccions:

$$-\frac{3}{5} = \frac{12}{-20} \quad \text{SI} \quad -\frac{9}{7} = -\frac{18}{14} \quad \text{SI} \quad -\frac{5}{4} = \frac{-35}{28} \quad \text{SI} \quad \frac{-5}{20} = -\frac{18}{72} \quad \text{SI}$$

$$-\frac{35}{17} = \frac{17}{-35} \quad \text{NO} \quad \frac{2}{3} = \frac{-2}{-3} \quad \text{SI} \quad \frac{-3}{4} = \frac{3}{-4} \quad \text{SI} \quad \frac{7}{5} = \frac{-7}{-5} \quad \text{SI}$$

$$-\frac{1}{3} = \frac{-1}{3} \quad \text{SI} \quad \frac{39}{26} = \frac{21}{15} \quad \text{NO} \quad \frac{100}{500} = \frac{13}{65} \quad \text{SI} \quad \frac{10}{12} = \frac{5}{6} \quad \text{SI}$$

## EXERCICI 2

Escriu dues fraccions equivalents a  $\frac{3}{5}$

- amb numerador 21.

**SOLUCIÓ: 21/35**

- amb denominador -70.

**SOLUCIÓ: -42/-70**

## EXERCICI 3

Escriu el nombre necessari perquè les fraccions següents resultin equivalents.

$$\frac{7}{5} = \frac{-14}{-10} \quad \frac{-56}{32} = \frac{7}{-4} \quad \frac{12}{7} = \frac{no}{-5} \quad \frac{30}{48} = \frac{90}{144} = \frac{5}{8} = \frac{15}{24}$$

**EXERCICI 4**

Comprova si són correctes totes les igualtats que resulten de simplificar les fraccions següents:

$$-\frac{30}{90} = \frac{15}{-45} = \frac{-5}{9}$$

**NO**

$$\frac{121}{110} = \frac{-11}{-10}$$

**SI**

$$\frac{-65}{169} = -\frac{13}{5}$$

**NO**

$$-\frac{-180}{330} = \frac{6}{11}$$

**SI****EXERCICI 5**

Aplica el criteri de divisibilitat per 3 per saber quins dels nombres següents són múltiples de 3.

576

**SI**

831

**SI**

119

**NO**

13

**NO**

216

**SI****EXERCICI 6**

Simplifica fins a arribar a una fracció irreductible:

$$\frac{20}{60} = \mathbf{1/3}$$

$$\frac{124}{248} = \mathbf{1/2}$$

$$\frac{24}{88} = \mathbf{3/11}$$

$$\frac{28}{30} = \mathbf{14/15}$$

$$\frac{100}{280} = \mathbf{5/14}$$

$$\frac{580}{660} = \mathbf{29/33}$$

$$\frac{222}{444} = \mathbf{1/2}$$

$$\frac{688}{880} = \mathbf{43/55}$$

$$\frac{2430}{4638} = \mathbf{405/773}$$



## EXERCICI 7

Suma o resta i simplifica, si cal, les fraccions següents:

$$\frac{4}{6} + \frac{1}{6} = \mathbf{5/6}$$

$$\frac{7}{3} + \frac{1}{3} = \mathbf{8/3}$$

$$\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \mathbf{3/8}$$

$$\frac{4}{6} + \frac{1}{9} = \mathbf{7/9}$$

$$\frac{2}{8} + \frac{4}{5} = \mathbf{21/20}$$

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{8} = \mathbf{31/56}$$

$$\frac{6}{7} + \frac{4}{5} = \mathbf{58/35}$$

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{9} = \mathbf{16/63}$$

$$\frac{4}{8} + \frac{5}{6} = \mathbf{4/3}$$

$$\frac{6}{9} + \frac{7}{8} = \mathbf{37/24}$$

$$\frac{4}{6} + \frac{1}{8} = \mathbf{19/24}$$

$$\frac{7}{9} - \frac{1}{9} = \mathbf{2/3}$$

$$\frac{6}{8} - \frac{4}{8} = \mathbf{1/4}$$

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

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{9} = \mathbf{23/36}$$

$$\frac{3}{6} - \frac{2}{8} = \mathbf{1/4}$$

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{9} = \mathbf{22/45}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{4}{6} = \mathbf{1/12}$$

$$\frac{4}{5} - \frac{2}{8} = \mathbf{11/20}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{6}{9} = \mathbf{1/12}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{9} = \mathbf{7/18}$$

$$\frac{7}{9} - \frac{4}{7} = \mathbf{13/63}$$

$$\frac{4}{6} - \frac{1}{8} = \mathbf{13/24}$$

$$\frac{6}{12} - \frac{7}{36} = \mathbf{11/36}$$

$$\frac{2}{45} + \frac{5}{18} = \mathbf{29/90}$$

$$\frac{11}{21} + \frac{13}{49} = \mathbf{116/147}$$

$$\frac{15}{63} + \frac{17}{98} = \mathbf{363/882}$$

$$\frac{4}{75} + \frac{9}{50} = \mathbf{7/30}$$

$$\frac{5}{12} + \frac{11}{42} = \mathbf{19/28}$$

$$\frac{19}{45} + \frac{23}{75} = \mathbf{164/225}$$

$$\frac{13}{27} + \frac{17}{18} = \mathbf{77/54}$$

$$\frac{7}{24} + \frac{5}{36} = \mathbf{31/72}$$

$$\frac{7}{16} + \frac{5}{12} - \frac{11}{24} = \mathbf{19/48}$$

$$\frac{13}{24} - \frac{7}{16} + \frac{15}{32} = \mathbf{55/96}$$

$$-\frac{5}{12} + \frac{29}{36} - \frac{1}{24} = \mathbf{25/72}$$

**EXERCICI 8**

Calcula i simplifica fins a arribar a la fracció irreductible:

a.  $\frac{3}{2} + \left(-\frac{1}{4}\right) = \mathbf{5/4}$

b.  $\left(\frac{-4}{5}\right) + \frac{1}{8} = \mathbf{-27/40}$

c.  $\frac{3}{7} + \left(-\frac{2}{14}\right) = \mathbf{2/7}$

d.  $\left(\frac{-4}{10}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right) = \mathbf{-1}$

e.  $\frac{7}{5} - \frac{1}{4} = \mathbf{23/20}$

f.  $\frac{6}{7} - \left(-\frac{2}{5}\right) = \mathbf{44/35}$

g.  $\left(-\frac{4}{7}\right) - \left(-\frac{6}{10}\right) = \mathbf{1/35}$

h.  $\left(\frac{3}{4} + \frac{1}{5}\right) + \frac{2}{7} = \mathbf{173/140}$

i.  $1 - \frac{2}{7} = \mathbf{5/7}$

j.  $\frac{8}{3} - \left(-\frac{4}{7}\right) = \mathbf{68/21}$

k.  $\frac{9}{3} + \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{7}\right) = \mathbf{58/21}$

l.  $\frac{4}{6} + \left(\frac{-3}{5}\right) + \left(\frac{-1}{7}\right) = \mathbf{-8/105}$

m.  $\left(4 - \frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{3}{4} + 2\right) = \mathbf{59/12}$

n.  $\left(-\frac{6}{7}\right) + \frac{1}{2} = \mathbf{-5/14}$



o.  $\left(\frac{-1}{4}\right) + \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{9}\right) = 35/36$

p.  $\frac{3}{4} - \left[\left(\frac{-3}{8}\right) + \frac{1}{4}\right] = 7/8$

q.  $2 - \left(\frac{-3}{5}\right) = 13/5$

r.  $\left(\frac{4}{6}\right) - (-1) = 5/3$

s.  $-4 - \frac{4}{7} = -32/7$

t.  $\frac{1}{2} - \left[\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{9}\right) + \frac{2}{7}\right] = -43/126$

u.  $\frac{-5}{4} - \left(\frac{-1}{7}\right) = -31/28$

v.  $-\frac{4}{6} - \frac{1}{3} - \frac{2}{6} = -4/3$

w.  $\frac{3}{4} - \left[\frac{2}{5} + \left(\frac{-1}{8}\right)\right] = 51/40$

x.  $\left(\frac{2}{5} + \frac{1}{8}\right) - \frac{3}{7} = 27/280$

## EXERCICI 9

Efectua les operacions següents mentalment:

$1 + \frac{1}{2} = 3/2$

$1 - \frac{1}{2} = 1/2$

$3 + \frac{1}{3} = 10/3$

$3 - \frac{1}{3} = 8/3$

$-2 + \frac{1}{2} = -3/2$

$-2 + \frac{1}{3} = -5/3$

$4 - \frac{1}{4} = 15/4$

$5 - \frac{1}{5} = 24/5$



$$6 + \frac{1}{6} = \mathbf{37/6}$$

$$6 - \frac{1}{6} = \mathbf{35/6}$$

$$-6 + \frac{1}{6} = \mathbf{-35/6}$$

$$-6 - \frac{1}{6} = \mathbf{-37/6}$$

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \mathbf{2/15}$$

$$7 \cdot \frac{1}{9} \cdot \frac{-5}{2} = \mathbf{-35/18}$$

$$-\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{-4}{5} = \mathbf{4/45}$$

$$-\frac{2}{3} : \frac{3}{2} = \mathbf{-4/9}$$

$$-\frac{9}{2} : \frac{2}{3} = \mathbf{-27/4}$$

$$-\frac{1}{4} : \frac{3}{5} = \mathbf{-5/12}$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^3 = \mathbf{-8/27}$$

$$\left(\frac{5}{-2}\right)^2 = \mathbf{25/4}$$

$$\sqrt{\frac{100}{64}} = \mathbf{5/4}$$

$$\sqrt{\frac{144}{81}} = \mathbf{12/9}$$

$$\frac{\sqrt{10000}}{\sqrt{900}} = \mathbf{100/30}$$

### EXERCICI 10

Calcula la fracció producte suprimint els factors comuns:

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{9}{5} \cdot \frac{15}{4} \cdot \frac{1}{6} = \mathbf{3/4}$$

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{6} \cdot \frac{12}{7} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \mathbf{2/5}$$

$$\frac{18}{25} \cdot \frac{10}{9} \cdot \left(-\frac{5}{6}\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = \mathbf{2/9}$$

$$\frac{2x}{5y} \cdot \frac{5}{8y} \cdot \frac{6y}{7x} \cdot \frac{x}{6} \cdot 3 = \mathbf{3x/28y}$$

$$\frac{3}{14} \cdot \left(-\frac{7}{5}\right) \cdot \frac{15}{9} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) = \mathbf{1/3}$$



**EXERCICI 11**

Fes les operacions següents, i pensa a simplificar sempre que puguis.

$$\left(-\frac{4}{6}\right) \cdot \left(\frac{3}{-2}\right) \cdot \frac{5}{7} \cdot \left(\frac{-7}{10}\right) = -1/2 \quad \left(\frac{-8}{27}\right) \cdot \frac{9}{16} \cdot \left(\frac{2}{-3}\right) \cdot \left(\frac{-6}{4}\right) = -1/6 \quad \left(-\frac{15}{9}\right) : \frac{5}{3} = -1$$

$$(-8) : \frac{4}{3} = -6$$

$$\frac{2}{\frac{3}{4}} = 8/3$$

$$\frac{a}{2} + \frac{2a}{3} = 7a/6$$

$$\frac{5a}{8} \cdot \frac{4}{10b} \cdot \frac{5b}{a} = 5a/36$$

$$\frac{3(a+b)}{5(x+y)} \cdot \frac{10(x+y)}{9(a+b)} = 2/3$$

**EXERCICI 12**

Aplica la propietat distributiva de la multiplicació respecte a la suma en els exercicis següents:

$$-\frac{3}{4} \left(1 - \frac{1}{3}\right) = -1/2$$

$$\frac{2}{5} \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6}\right) = 13/30$$

**PROBLEMES DE FRACCIONS:**

- a) Un cotxe recorre 60 km en una hora. Quants en recorre en  $\frac{3}{4}$  d'hora?

**SOLUCIÓ: recorre 45km.**

- b) Un ciclista recorre 9 km en  $\frac{1}{4}$  d'hora. Quants quilòmetres recorre en  $\frac{3}{4}$  d'hora?

**SOLUCIÓ: recorre 27km.**

- c) Un avió fa 300 km en  $\frac{3}{4}$  d'hora. Quina és la velocitat d'aquest avió, en km/h?

**SOLUCIÓ: la velocitat és de 400km/h.**

- d) Un botiguer rebaixa, pel gener, en  $\frac{7}{9}$  el preu d'unes bames amb incrustacions de pedres precioses que valien 63000 euros. Com que no aconsegueix vendre-les, pel febrer les rebaixa  $\frac{4}{5}$  del preu ja rebaixat. Quin és el preu final de les bames?

**SOLUCIÓ: 2800€**

- e) A un treballador li han pagat  $\frac{12}{36}$  del seu sou, deixant-li a deure 480€. A quan ascendeix el seu sou?

**SOLUCIÓ: el seu sou és de 720€.**

- f) D'un camp de patates s'han recollit  $\frac{1}{3}$  del total i encara queden 2000 Kg. Quants Kg hi havia en el camp?

**SOLUCIÓ: hi havia 3000kg.**

- g) Les  $\frac{4}{16}$  parts d'un tros de filferro medeixen 20m. Quan medirà el tros complet?

**SOLUCIÓ: el tros complet medirà 80m.**

- h) Les  $\frac{3}{12}$  parts del camí medeixen 60m. Quan medirà la resta del camí?

**SOLUCIÓ: la resta del camí medirà 180m.**



- i) D'un arbre s'han tallat les  $\frac{4}{12}$  parts medint aquest tros 4m. Quan medirà el tros que ha quedat?

**SOLUCIÓ: el tros que ha quedat medirà 8m.**

- j) Una persona ha fet els  $\frac{2}{5}$  del seu treball invertint 6 hores. Quan haurà tardat quan hagi acabat el treball?

**SOLUCIÓ: haurà tardat 15 hores.**

- k) Les  $\frac{6}{24}$  parts d'un terreny medeixen 3 ha. Quan medirà la part que falta?

**SOLUCIÓ: la part que falta medeix 9 ha.**

- l) Dos novens dels alumnes d'una classe són afeccionats al futbol; a cinc dotzens els agrada el bàsquet, i els 13 que queden juguen a altres esports. Quants alumnes hi ha a la classe?

**SOLUCIÓ: a la classe hi ha 36 alumnes.**

- m) Dos cinquens dels 50 treballadors d'una empresa van a treballar amb cotxe; tres desens de la resta hi van a peu i els altres hi van amb autobús. Quants van a treballar de cada manera?

**SOLUCIÓ: 20 van amb cotxe, 9 a peu i 21 en bus.**

- n) Quatre setens dels arbres d'un jardí són pins; els avets són un cinquè del total, i la resta són 16 arbres de diferents espècies. Quants arbres hi ha en total?

**SOLUCIÓ: 70 arbres.**

- o) Entres tres amics es reparteixen 600000 euros. Un d'ells s'emporta  $\frac{7}{12}$  del total; un altre, 150000 euros. Quina fracció del total es quedarà el tercer?

**SOLUCIÓ:  $\frac{2}{12}$**

- p) Es reparteixen els  $\frac{3}{5}$  de 15.000 Euros entre huit persones. Quan li correspon a cada una?

**SOLUCIÓ: a cada una li correspon 1125€.**



- q) Els  $\frac{2}{5}$  d'un formatge valen 126 Euros. Quan val el formatge sencer? I  $\frac{5}{9}$  del formatge?

**SOLUCIÓ: el formatge sencer val 315€ i  $\frac{5}{9}$  valen 175€.**

- r) Un tren de passatgers surt de l'estació de Vic. A l'estació de Balenyà baixen  $\frac{1}{9}$  dels passatgers, amb la qual cosa el tren segueix amb 400 passatgers. Quants passatgers portava el tren quan va sortir de Vic?

**SOLUCIÓ: 450 passatgers.**