

## Resolució de problemes de fraccions

Vegem uns quants exemples.

1) Un ajuntament vol destinar dues novenes parts del seu territori a instal·lacions esportives, un mig per a nous habitatges, i una sisena part a edificis culturals. Calcula quina fracció del territori es contempla en aquest pla, i quina fracció restarà lliure.



Observa que podem trobar la solució sense necessitat de saber la superfície dels terrenys de que disposa l'ajuntament. Únicament hem de fer una suma de les tres fraccions que intervenen en el problema.

$$\left(\frac{2}{9}\right) + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} =$$

El mínim comú múltiple dels denominadors (9, 2 i 6) és 18, per tant:

$$\left(\frac{2}{9}\right) + \frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{4}{18} + \frac{9}{18} + \frac{3}{18} = \frac{16}{18}$$

Per tant la fracció del territori que contempla aquest pla és de:  $\left(\frac{16}{18}\right)$

i la fracció que restarà lliure és de:  $\left(\frac{2}{18}\right)$

2) Un dipòsit d'aigua té una capacitat de 15000 litres.



A primera hora del matí conté tan sols  $\left(\frac{8}{15}\right)$  parts d'aigua. Al migdia s'ha consumit la meitat d'aquesta aigua, i a la tarda es torna a omplir amb  $\left(\frac{1}{3}\right)$  de la seva capacitat. Calcula els litres d'aigua que tenim al dipòsit en acabar el dia.

La clau per resoldre el problema és tenir clar per a cada fracció si es tracta d'una fracció del total o d'una fracció d'una part.

Litres inicials:  $\left(\frac{8}{15}\right)$  de 15.000 litres.

Calculem  $(15.000 : 15) \cdot 8 = 1.000 \cdot 8 = 8.000$  litres.

Es consumeix la meitat d'aquests litres:  $\left(\frac{1}{2}\right)$  de 8.000 litres = 4.000 litres.

I per tant, ens queden 4.000 litres d'aigua.

Finalment a aquests 4.000 litres haurem de sumar  $\left(\frac{1}{3}\right)$  de la capacitat total.

$\left(\frac{1}{3}\right)$  de 15.000 =  $15.000 : 3 = 5.000$  litres.

Aleshores, la quantitat de litres d'aigua al final del dia és de:  $4.000 + 5.000 = 9.000$  litres.

3) La Clara surt de compres un dissabte al matí, amb uns quants diners a la bossa. A la primera botiga de roba que visita es gasta dues cinques parts dels seus diners. Després visita una botiga de telefonia, i gasta la meitat dels diners que li queden. Al migdia entra en una cafeteria i es gasta dues desenes parts dels diners que li queden. Al final tan sols té 72 euros a la cartera.

Calcula quants diners tenia en començar el dia.

Per resoldre aquest problema anirem estudiant quina fracció dels diners que portava es va gastant en cada botiga.

a.  $\frac{2}{5}$  dels diners a la botiga de roba.

b.  $\frac{1}{2}$  del que li queda, és a dir,  $\frac{1}{2}$  de  $\frac{3}{5}$  dels diners =  $\frac{3}{10}$ .

De moment s'ha gastat  $\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$ .

c. A la cafeteria gasta  $\frac{2}{10}$  del que li queda, es a dir,  $\frac{2}{10}$  de

$\frac{3}{10} = \frac{2}{10} \cdot \frac{3}{10} = \frac{6}{100}$ .

I per tant s'ha gastat en total  $\frac{7}{10} + \frac{6}{100} = \frac{70}{100} + \frac{6}{100} = \frac{76}{100}$ .

Els 72 euros que li queden a la cartera corresponen a la fracció  $\frac{24}{100}$  dels diners que tenia.

Si 24 parts són 72 euros, una part són  $72 : 24 = 3$  euros. I per tant, el total, les 100 parts són 300 euros. Aquests eren els diners amb que va començar el dia de compres.