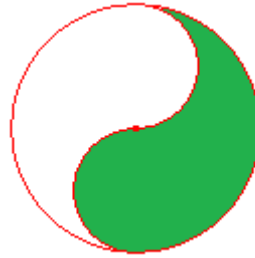


# Fraccions

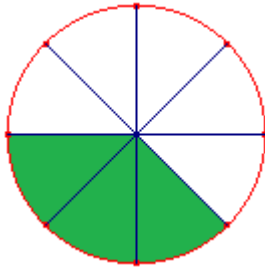
1.- Quina part de cada figura està ombrejada?



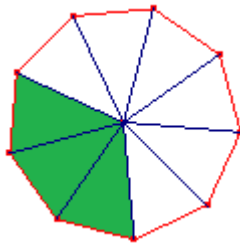
a)



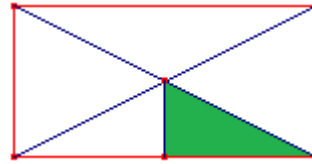
b)



c)

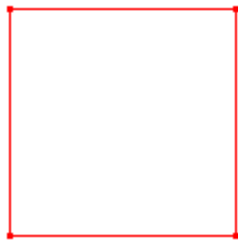


d)

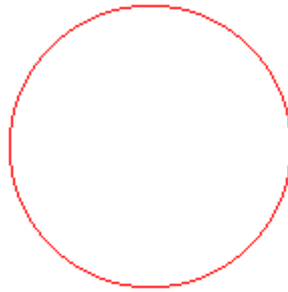


e)

2.- Ombreja en cada figura  $\frac{1}{6}$  d'aquesta.



a)

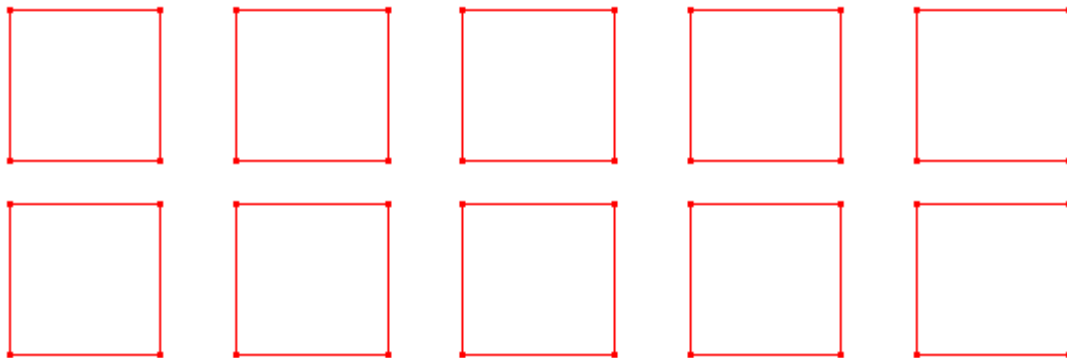


b)

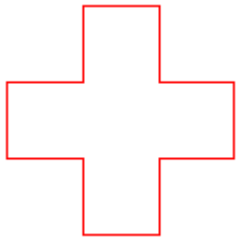


c)

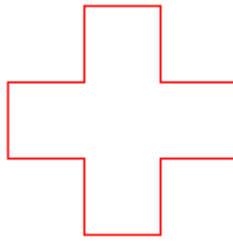
3.- Ombreja en cada quadrat  $\frac{1}{4}$  de distinta manera



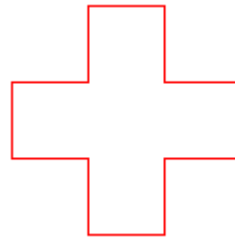
4.- Ombreja en cada figura la part que s'indica.



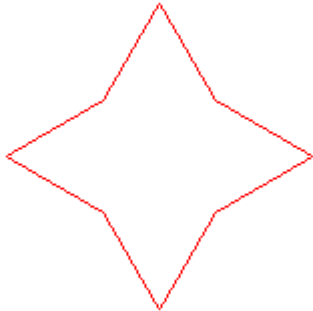
$$\frac{1}{4}$$



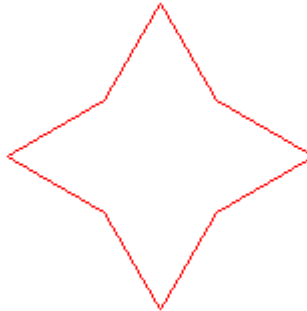
$$\frac{1}{5}$$



$$\frac{1}{3}$$

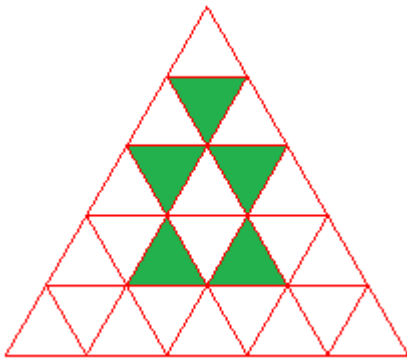


$$\frac{1}{4}$$

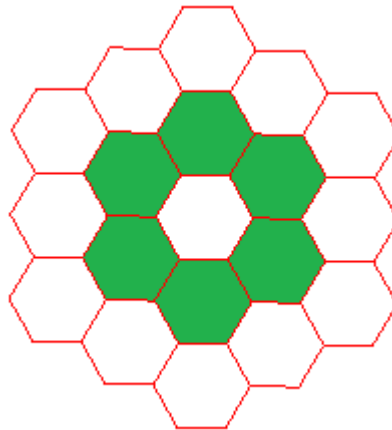


$$\frac{1}{2}$$

5.- Quina relació hi ha entre la part pintada i la part que està en blanc en cada una de les següents figures?

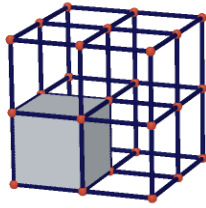


a)

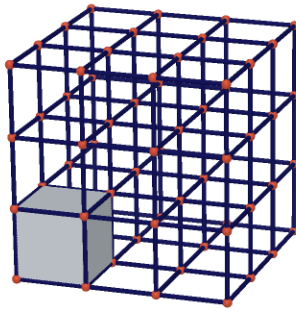


b)

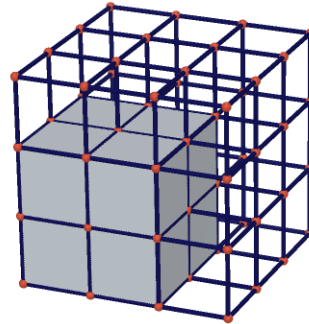
6.- Quina relació hi ha entre la part de cubs pintada i el cub exterior gran exterior?



a)



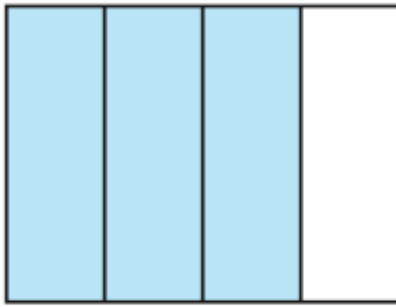
b)



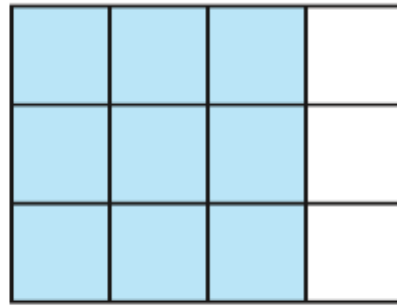
c)

Si un cub la seua aresta és doble que la d'un altre cub, que li passa al volum?.

## Fraccions equivalents.



$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{9}{12}$$

Els dos rectangles superiors són iguals.

El primer rectangle l'hem dividit en 4 parts iguals. Hi ha 9 parts ombrejades.

La part ombrejada del rectangle es representa:  $\frac{3}{4}$ .

El segon rectangle l'hem dividit en 12 parts iguals. Hi ha 3 parts ombrejades.

La part ombrejada del rectangle es representa:  $\frac{9}{12}$ .

Notem que la part ombrejada dels dos rectangles és la mateixa. En aquest cas direm que les dues fraccions són equivalents.

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

Una fracció és irreductible si numerador i denominador són primers entre ells.

Nota 1:

Dues fraccions són equivalents  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  si  $a \times d = b \times c$ .

Nota 2:

Per simplificar una fracció dividirem numerador i denominador pel màxim comú divisor d'ambdós.

Exemple:

a) Són equivalents  $\frac{6}{9}, \frac{18}{27}$  ?.

Sí ja que  $6 \times 27 = 9 \times 18 = 162$ , aleshores,  $\frac{6}{9} = \frac{18}{27}$ , la fracció

irreductible equivalent és  $\frac{2}{3}$ .

b) Són equivalents  $\frac{5}{9}, \frac{14}{27}$  ?.

No ja que  $5 \times 27 = 135, 9 \times 14 = 126$ .

Exemple

Simplifiqueu la fracció  $\frac{24}{36}$ .

Per simplificar una fracció dividirem numerador i denominador pel màxim comú divisor d'ambdós.

$\text{mcd}(24, 36) = 12$ .

$$\frac{24}{36} = \frac{24:12}{36:12} = \frac{2}{3}$$

Notem que  $\text{mcd}(2, 3) = 1$ .

7.- Simplifiqueu les següents fraccions (fracció irreductible):

$$\frac{20}{60} =$$

$$\frac{124}{248} =$$

$$\frac{28}{30} =$$

$$\frac{688}{880} =$$

$$\frac{24}{88} =$$

$$\frac{-36}{60} =$$

$$\frac{-20}{50} =$$

$$\frac{124}{128} =$$

$$\frac{22}{990} =$$

$$\frac{130}{52} =$$

$$\frac{-25}{35} =$$

$$\frac{50}{124} =$$

$$\frac{128}{22} =$$

$$\frac{990}{130} =$$

$$\frac{52}{-25} =$$

$$\frac{-25}{35} =$$

$$\frac{52}{-25} =$$

$$\frac{-25}{35} =$$

$$\frac{52}{-25} =$$

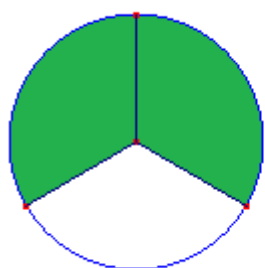
$$\frac{-25}{35} =$$

Ordenar fraccions:

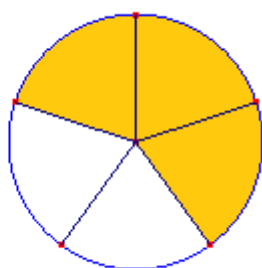
Per ordenar fraccions calcularem fraccions equivalents que tinguin el mateix denominador i ordenarem els numeradors.

Exemple:

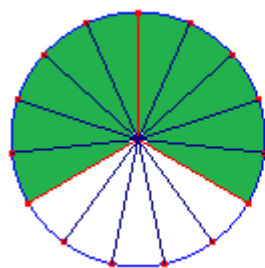
Ordeneu de menor a major les fraccions  $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}$



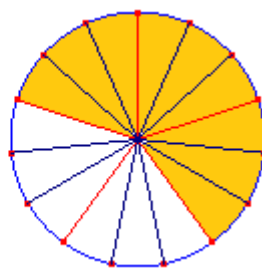
$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{3}{5}$$



$$\frac{10}{15}$$



$$\frac{9}{15}$$

$$\frac{9}{15} < \frac{10}{15}, \text{ aleshores, } \frac{3}{5} < \frac{2}{3}.$$

Exemple:

Ordeneu les fraccions  $\frac{3}{5}, \frac{1}{4}, \frac{7}{10}, \frac{1}{2}$  de menor a major

El mínim comú múltiple dels denominador és 20. Haquest serà el denominador comú de totes les fraccions:

$\frac{12}{20}, \frac{5}{20}, \frac{14}{20}, \frac{10}{20}$ . L'ordre d'aquestes fraccions és:

$\frac{5}{20}, \frac{10}{20}, \frac{12}{20}, \frac{14}{20}$ . Aquestes fracció corresponen a les inicials amb el

següent ordre:

$$\frac{1}{4} < \frac{1}{2} < \frac{3}{5}, \frac{7}{10}.$$

8.- Escriviu el signe > o < que corresponga entre les dues fraccions.

$$\frac{3}{8} \quad \frac{2}{5}$$
$$\frac{5}{6} \quad \frac{4}{5}$$

$$-\frac{5}{6} \quad -\frac{9}{11}$$

$$-\frac{4}{7} \quad -\frac{3}{5}$$

$$-\frac{5}{8} \quad -\frac{3}{5}$$

9.- Ordeneu de menor a major:

a)  $\frac{11}{20}, \frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}$

b)  $\frac{2}{3}, \frac{7}{8}, \frac{5}{6}, \frac{3}{4}$

c)  $\frac{13}{15}, \frac{5}{6}, \frac{2}{3}, \frac{4}{5}$

d)  $\frac{3}{5}, -\frac{1}{4}, -\frac{7}{10}, \frac{1}{2}$

e)  $-\frac{2}{3}, \frac{7}{8}, \frac{5}{6}, -\frac{5}{4}$

10 Problema

Francesc va treure  $\frac{16}{20}$  en un examen de fraccions equivalents.

Quina va ser la seua nota sobre 100?

11 Problema

Una bossa conté 12 boles blaves, 18 roges, 11 verdes i 19 negres.

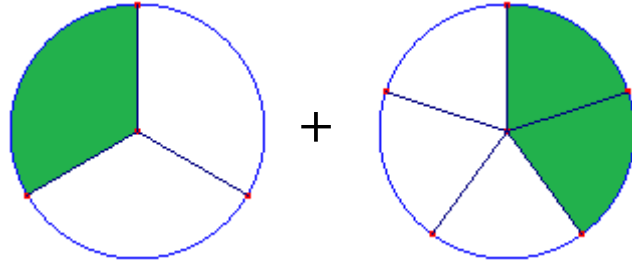
a) Quina és la proporció entre les boles blaves i el total de boles de la bossa?

b) Quina és la proporció entre la suma de roges i verdes i el total de boles de la bossa?

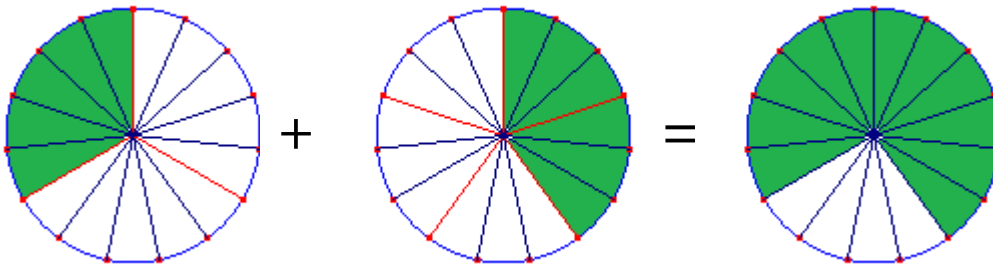
Suma i resta de fraccions:

Exemple:

Efectueu la suma  $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$



$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$$



$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$$

12.- Efectueu les següents operacions:

$$\frac{4}{9} + \frac{1}{3} =$$

$$\frac{5}{16} + \frac{1}{4} =$$

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

$$\frac{3}{8} + \frac{1}{6} =$$

$$\frac{5}{8} - \frac{1}{4} =$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{10} =$$

$$\frac{8}{9} - \frac{2}{3} =$$



### 13 Problema

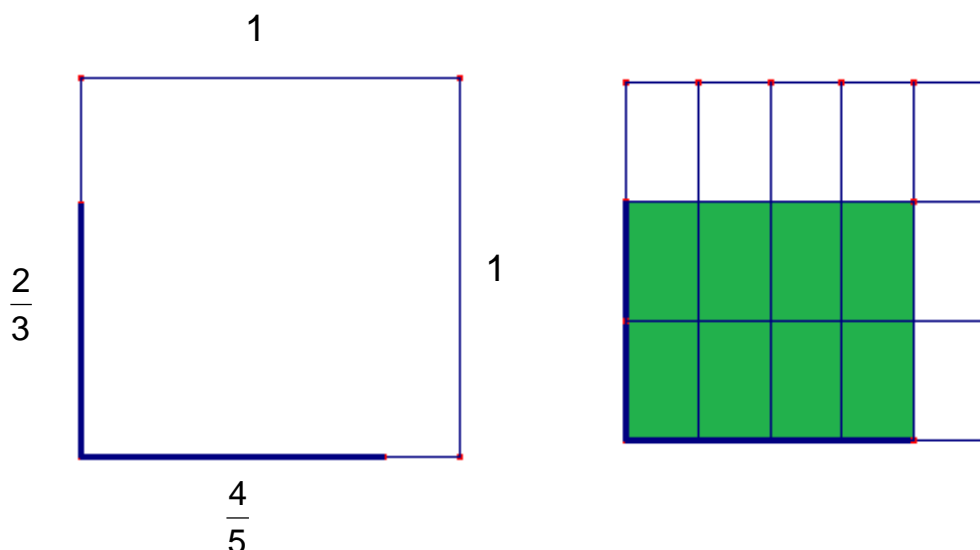
La suma de dues fraccions és  $\frac{11}{12}$  una d'elles és  $\frac{1}{4}$ , quina és la segona?

Producte i quocient de fraccions.

Exemple:

Efectueu la multiplicació  $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} =$

Considerem el quadrat de costat 1.  
La seua àrea és 1.



L'àrea del rectangle de costats  $\frac{4}{5}, \frac{2}{3}$  és  $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{15}$ .

$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{5 \times 3} = \frac{8}{15}$$

L'invers de  $\frac{a}{b}$  és  $\frac{b}{a}$  ja que  $\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = \frac{a \times b}{a \times b} = 1$ .

Exemple:

Efectueu la següent divisió  $\frac{2}{5} : \frac{3}{4}$

Dividir una fracció entre una altra és igual a multiplicar la primera per la inversa de la segona:

$$\frac{2}{5} : \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{15}$$

14.- Efectueu les següents operacions:

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} =$$

$$\frac{5}{6} \times \frac{2}{3} =$$

$$\frac{3}{4} \times \frac{11}{15} =$$

$$\frac{10}{21} \times \frac{14}{15} =$$

$$\frac{1}{2} \times \left(-\frac{4}{5}\right) =$$

$$\left(-\frac{3}{2}\right) \times \frac{4}{5} =$$

$$\left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right) =$$

$$\frac{5}{6} : \frac{8}{9} =$$

$$\frac{2}{3} : 12 =$$

$$8 : \frac{2}{9} =$$

$$\frac{1}{12} : \frac{1}{9} =$$

$$\frac{3}{5} : \frac{6}{5} =$$

$$\left(-\frac{1}{6}\right) : \frac{5}{9} =$$

$$\frac{5}{7} : \left(-\frac{8}{3}\right) =$$

$$\left(-\frac{1}{5}\right) : \left(-\frac{8}{7}\right) =$$

15.- Efectueu les següents operacions:

$$\frac{14}{3} + \frac{11}{3} - \frac{8}{3} =$$

$$\frac{14}{5} - \frac{12}{5} - \frac{8}{5} =$$

$$\frac{11}{7} + \frac{12}{7} - \frac{2}{7} =$$

$$\frac{14}{3} + \frac{11}{10} - \frac{5}{7} =$$

$$\frac{3}{10} - \frac{2}{13} - \frac{6}{7} =$$

$$\frac{3}{11} + \frac{6}{11} - \frac{2}{5} =$$

$$\frac{2}{17} + \frac{4}{13} - \frac{8}{5} =$$

$$\frac{3}{11} + \frac{6}{17} + \frac{3}{7} =$$

$$\frac{2}{11} - \left( \frac{3}{4} - \frac{3}{8} \right) =$$

$$\frac{1}{2} + \frac{7}{5} \times \frac{5}{8} =$$

$$\frac{2}{11} \times \frac{5}{7} \times \frac{8}{5} =$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{11} - \frac{8}{7} =$$

$$\frac{5}{4} : \frac{1}{5} + 2 =$$

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{5} : 3 =$$

$$\frac{5}{2} : \frac{2}{3} : 2 =$$

$$\frac{7}{3} : \left( \frac{1}{5} - 1 \right) =$$

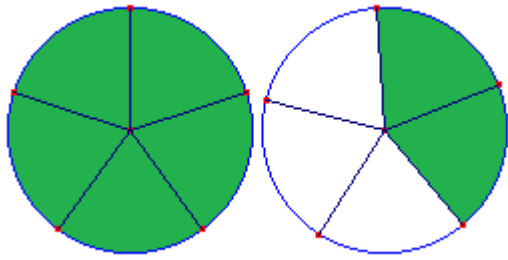
$$\frac{-2}{4} \times \left( \frac{1}{5} + 2 \right) =$$

$$\left( \frac{3}{7} - \frac{1}{5} \right) \times \frac{5}{3} =$$

$$\left( \frac{5}{4} + \frac{2}{5} \right) : 2 =$$

$$\frac{7}{3} - \frac{1}{5} : \frac{2}{7} =$$

Fraccions i nombres mixts:



Considerem l'àrea del cercle la unitat.

La part ombrejada es pot representar de dues formes:

a) La fracció  $\frac{7}{5}$  (fracció impròpia ja que el numerador és major que el denominador).

b) El nombre mixt  $1\frac{2}{5}$ .

Una part natural i una fracció el numerador de la qual, ha de ser menor que el denominador (fracció pròpia).

Exemple:

Escriu en forma de nombre mixt la següent fracció impròpia  $\frac{13}{5}$ .

Efectuem la divisió natural 13:5

$$\begin{array}{r} 13 \quad | \quad 5 \\ 3 \quad 2 \end{array}$$

$$13 = 2 \times 5 + 3.$$

$$\frac{13}{5} = 2 + \frac{3}{5} = 2\frac{3}{5}.$$

Exemple:

Escriu en fracció el següent nombre mixt  $3\frac{4}{7}$

$$3\frac{4}{7} = 3 + \frac{4}{7} = \frac{25}{7}.$$

16.- Expresses en forma de nombre mixt les següents fraccions.

$$\frac{15}{2} =$$

$$\frac{21}{4} =$$

$$\frac{17}{3} =$$

$$\frac{27}{5} =$$

$$\frac{7}{2} =$$

$$\frac{19}{5} =$$

$$\frac{13}{3} =$$

17.- Expressiu en forma de fracció impròpia els següents nombres mixts:

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

$$1\frac{2}{5} =$$

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

$$4\frac{2}{7} =$$

$$5\frac{1}{3} =$$

$$4\frac{3}{5} =$$

$$1\frac{5}{12} =$$

18 Problema

Una cartolina rectangular té  $\frac{3}{4}$ m de llarg i  $\frac{2}{5}$ m d'ample.

Quant mesura la seua àrea i perímetre.

19 Problema

En una classe  $\frac{1}{3}$  dels alumnes juguen a futbol,  $\frac{1}{4}$  fan natació,  $\frac{1}{8}$

juguen a tennis i la resta no practica cap esport.

Quina fracció del total no practica cap esport?.

20 Problema

Un paleta fa  $\frac{12}{5}$ m d'una paret cada dia. Quants dies tardarà en fer-ne 60m.

### 21 Problema

En una ampolla de litre hi ha  $\frac{2}{5}$ l d'oli, i n'hi aboquem  $\frac{3}{7}$ l més.

Quina fracció de litre conté, ara, l'ampolla? Quina fracció resta buida?.

### 22 Problema

Calculeu:

- a)  $\frac{2}{5}$  de 80€
- b)  $\frac{5}{6}$  de 24000 habitants d'una ciutat.
- c)  $\frac{2}{3}$  parts de 90°.
- d)  $\frac{1}{8}$  de 48 kg.
- e) Dues setenes parts de 210.
- f) Tres cinquenes parts de 150.
- g) Una sisena part de 1500.
- h) Dos cinquenes parts d'un any.

### 23 Problema

Escriu dues fraccions entre  $\frac{1}{4}$  i  $\frac{1}{2}$ .

### 24 Problema

On hi ha més cervesa en dues ampolles de “quinto” de cervesa o bé en una ampolla de “tercio” de cervesa.

### 25 Problema

Caben 3 ampolles de “quinto” de cervesa i una ampolla de “tercio” de cervesa en un pitxer de litre? Quanta cervesa falta per omplir-la o bé quanta en sobra?.

### 26 Problema

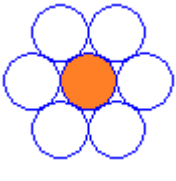
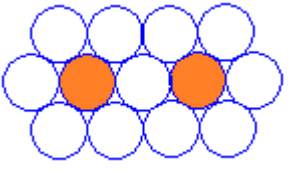
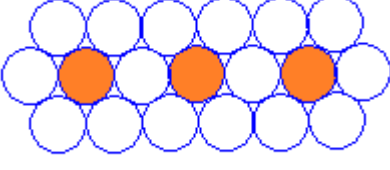
Un rectangle mesura  $\frac{8}{3}$ m de llarg i  $\frac{1}{7}$ m d'ample. Un altre rectangle mesura  $\frac{3}{4}$ m de llarg i  $\frac{3}{8}$ m d'ample.

Quin dels dos rectangles té major àrea?.

Quin dels dos rectangles té major perímetre?.

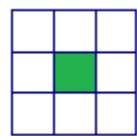
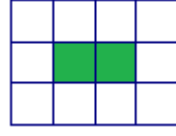
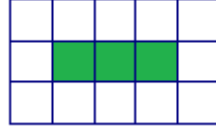
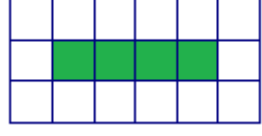
### Seqüència d'ous

Els ous blancs i de colors formen la següent seqüència.

		
1/7	2/13	3/19

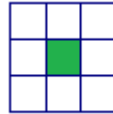
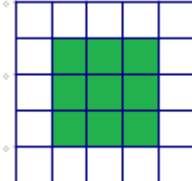
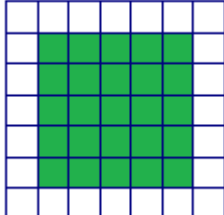
Calculeu la proporció entre els ous de color i el total dels ous en els llocs 4, 5, 10, n?

### Seqüència de quadrats 1.

			
1/9	2/12	3/15	

Calculeu la proporció entre l'àrea ombrejada i el total de quadrats en els llocs 5, 6, 10, n

### Seqüència de quadrats 2.

		
1/9	9/25	25/49

Calculeu la proporció entre l'àrea ombrejada i el total de quadrats en els llocs 4, 5, 6, 10, n