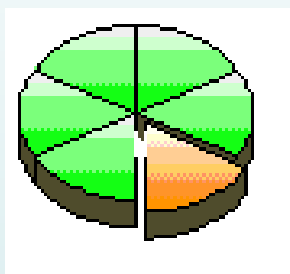


Fracções



Se dividirmos um objecto, ou seja, uma unidade em várias partes iguais, a cada uma delas se dá o nome de fracção.

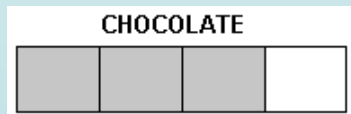


$$\frac{1}{6}$$

— numerador
— denominador

Uma fracção envolve a seguinte ideia: **dividir algo em partes iguais**.

Exemplo: O Roberto comeu $\frac{3}{4}$ de um chocolate. Isso significa que, se dividíssemos o chocolate em 4 partes iguais o Roberto teria comido 3 partes:



Na figura acima, as partes pintadas seriam as partes comidas pelo Roberto, e a parte branca é a parte que sobrou do chocolate.

Fracções decimais



Fracções decimais são todas as fracções cujo denominador está representado por uma potência de base 10, ou, é 10, 100, 1000, 10000,...

$$\frac{8}{10}, \frac{15}{100}, \frac{7}{1000}, \frac{26}{10000}$$

ou

$$\frac{1}{10^2}, \frac{15}{10^3}, \frac{9}{10^4}, \frac{11}{10^5}$$

Representação de números decimais em fracções decimais



Transformação de números decimais em fracções decimais

Observa os seguintes números decimais:

- $0,8$ (lê-se "oito décimos"), ou seja, $\frac{8}{10}$.
- $0,65$ (lê-se "sessenta e cinco centésimos"), ou seja, $\frac{65}{100}$.
- $5,36$ (lê-se "quinhentos e trinta e seis centésimos"), ou seja, $\frac{536}{100}$.
- $0,047$ (lê-se "quarenta e sete milésimos"), ou seja, $\frac{47}{1000}$.

Verifique então que:

$$0,8 = \frac{8}{10}$$

uma casa decimal um zero

$$5,36 = \frac{536}{100}$$

duas casas decimais dois zeros decimais

$$0,047 = \frac{47}{1000}$$

três casas decimais três zeros

Um número decimal é igual à fracção que se obtém escrevendo para numerador o número sem vírgula e dando para denominador a unidade seguida de tantos zeros quantas forem as casas decimais.

Representação de fracções decimais em números decimais



Observa as igualdades entre as fracções decimais e os números decimais a seguir:

$$\frac{15}{10} = 1,5$$

um zero uma casa decimal

$$\frac{31}{100} = 0,31$$

dois zeros duas casas decimais

$$\frac{7}{1000} = 0,007$$

três zeros três casas decimais

$$\frac{5825}{10000} = 0,5825$$

quatro zeros quatro casas decimais

Para se transformar uma fracção decimal em número decimal, basta dar ao numerador tantas casas decimais quantos forem os zeros do denominador

Como se lê uma fracção



$\frac{1}{2}$

um meio (ou metade)



$\frac{1}{3}$

um terço (ou terça parte)



$\frac{3}{4}$

três quartos (ou três quartas partes)



$\frac{2}{5}$

dois quintos



$\frac{5}{6}$

cinco sextos



$\frac{3}{7}$

três sétimos



$\frac{7}{8}$

sete oitavos



$\frac{4}{9}$

quatro nonos



$\frac{4}{13}$

quatro treze avos

$\frac{110}{121}$

cento e dez, cento e vinte e um avos

$\frac{2}{900}$

dois novecentos avos

$\frac{5}{10}$

Cinco décimos

$\frac{16}{100}$

Dezasseis centésimos

$\frac{1}{1000}$

Um milésimo

Um problema

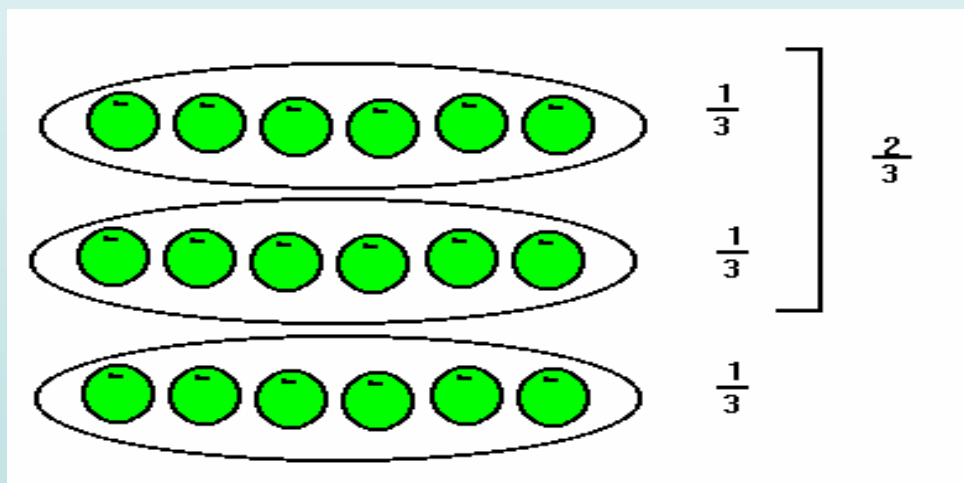


A Maria comprou 18 goiabas e dois terços estavam estragadas. Quantas goiabas estavam estragadas?

Neste problema as 18 goiabas constituem o todo, ou seja, a unidade .

A unidade pode ser representada por:

- uma única figura ou um único objecto;
- uma colecção de objectos




Através da representação gráfica concluímos que estavam estragadas 12 goiabas.

Fracções maiores que a unidade



Uma fábrica de refrigerantes pôs à venda uma garrafa que continha quarto de litro a mais, em comparação com as garrafas comuns que contém um litro


Garrafa antiga
1 litro

Enche 4 copos grandes

.A garrafa antiga contém:

um litro ou quatro quartos de litro

1 litro $\frac{4}{4}$ de litro

.A garrafa nova contém:

quatro quartos de litro + um quarto de litro


ou seja

cinco quartos de litro

Isto pode ser escrito de duas maneiras:

$1 \frac{1}{4}$ litro ou $\frac{5}{4}$ de litro

NUMERAL MISTO NÚMERO FRACIONÁRIO


Garrafa nova
1 litro e
 $\frac{1}{4}$ de litro

Enche 5 copos grandes

Comparação de fracções com a unidade



$$\frac{3}{4} < 1$$

Uma fracção é menor que um, quando o numerador é menor que o denominador.

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

Uma fracção é igual a um, quando o numerador é igual ao denominador.

$$\frac{10}{6} > 1$$

Uma fracção é maior que um, quando o numerador é maior que o denominador.

Tipos de fracções



Fracções próprias – quando o numerador é menor que o denominador

$$\longrightarrow \frac{8}{9}$$

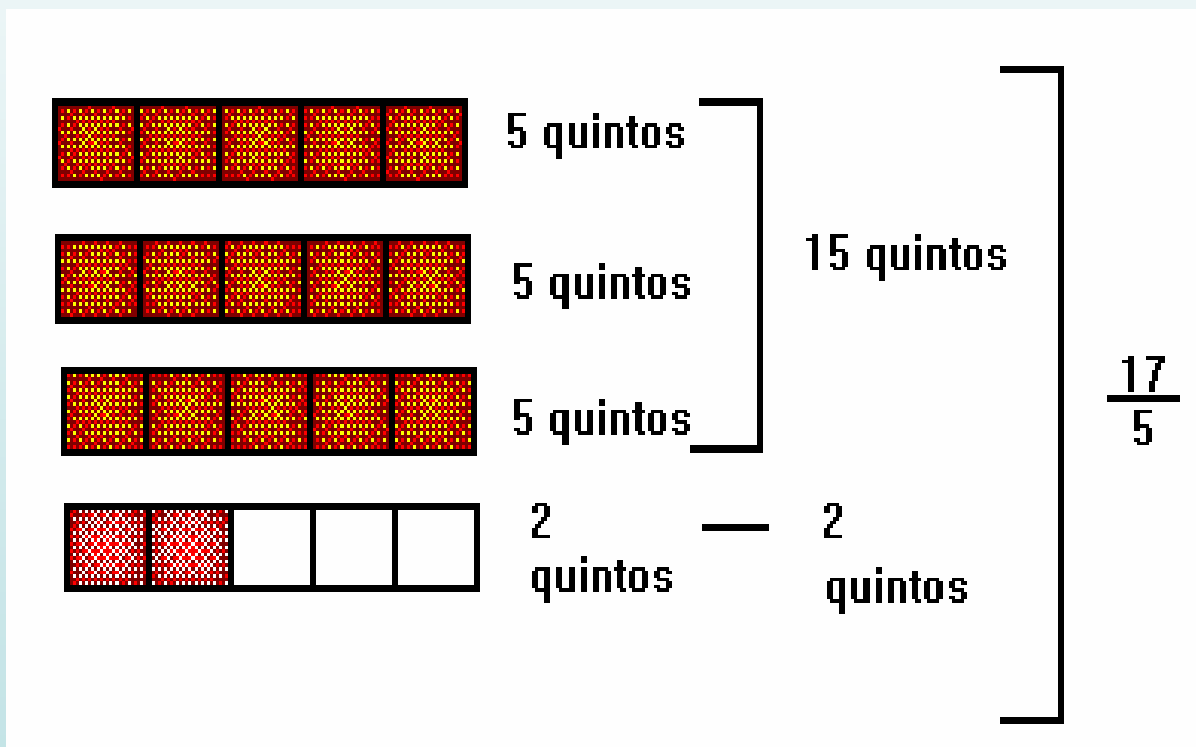
Fracções impróprias – quando o numerador é maior que o denominador

$$\longrightarrow \frac{13}{10}$$

Representação de um numeral misto num número fraccionário



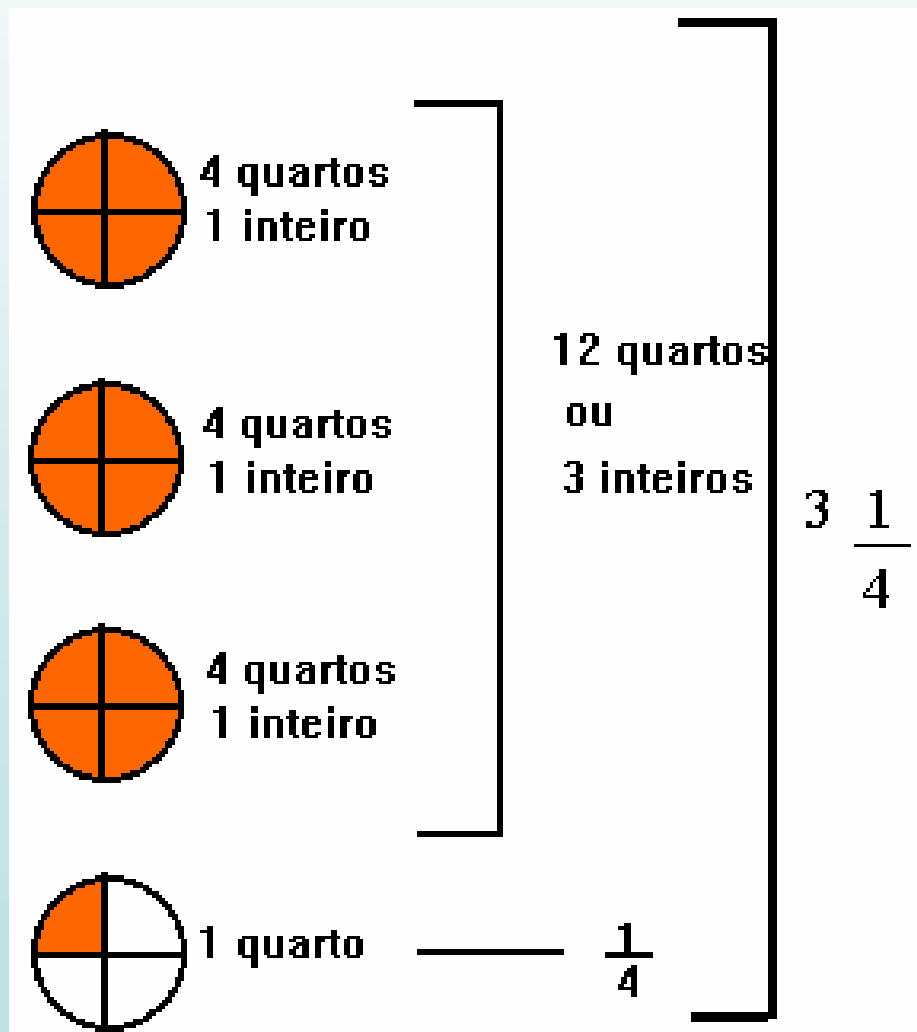
Qual é a fracção que corresponde a três inteiros e dois quintos $(3\frac{2}{5})$?



Representação de número fraccionário num numeral misto



Qual é o numeral misto correspondente a $\frac{13}{4}$?



Fracções Equivalentes

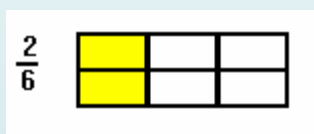


EXEMPLO 1:

Começamos com um rectângulo dividido em 3 partes e sombreamos 1 dessas partes:



Em seguida duplicamos o número de partes em que a unidade foi ¹dividida e duplicamos também o número de partes sombreadas



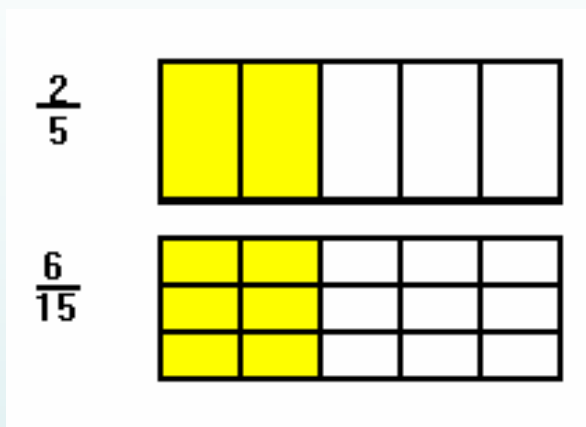
O que fizemos foi multiplicar por 2 o numerador e o denominador da fracção.

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$

The equation is enclosed in a large circle. An arc above the circle is labeled $\times 2$, and an arc below the circle is also labeled $\times 2$.

Assim, concluímos que as duas fracções representam a mesma parte da unidade

EXEMPLO 2 :



Neste exemplo, triplicamos o número de partes em que o rectângulo foi dividido e triplicamos o número de partes sombreadas.

$$\begin{array}{c} \times 3 \\ \frac{2}{5} = \frac{6}{15} \\ \times 3 \end{array}$$

Observando as figuras, vemos que $\frac{2}{5}$ e $\frac{6}{15}$

representam a mesma parte da unidade.

Simplificação de fracções



Já vimos que o valor de uma fracção não muda quando multiplicamos seu numerador e seu denominador por um mesmo número.

$$\begin{array}{c} \times 3 \\ \frac{2}{5} = \frac{6}{15} \\ \times 3 \end{array}$$

Agora vamos ver o que acontece quando dividimos o numerador por um mesmo número.

Usando o exemplo acima, verificamos, que se

passamos de $\frac{2}{5}$ para $\frac{6}{15}$, multiplicando por 3,

podemos fazer o inverso, ou seja, voltar a $\frac{2}{5}$,

dividindo por 3 o numerador e o denominador de $\frac{6}{15}$.

$$\begin{array}{c} : 3 \\ \frac{6}{15} = \frac{2}{5} \\ : 3 \end{array}$$

Dizemos então $\frac{6}{15}$ $\frac{2}{5}$ → Fracção irreduzível
foi simplificada