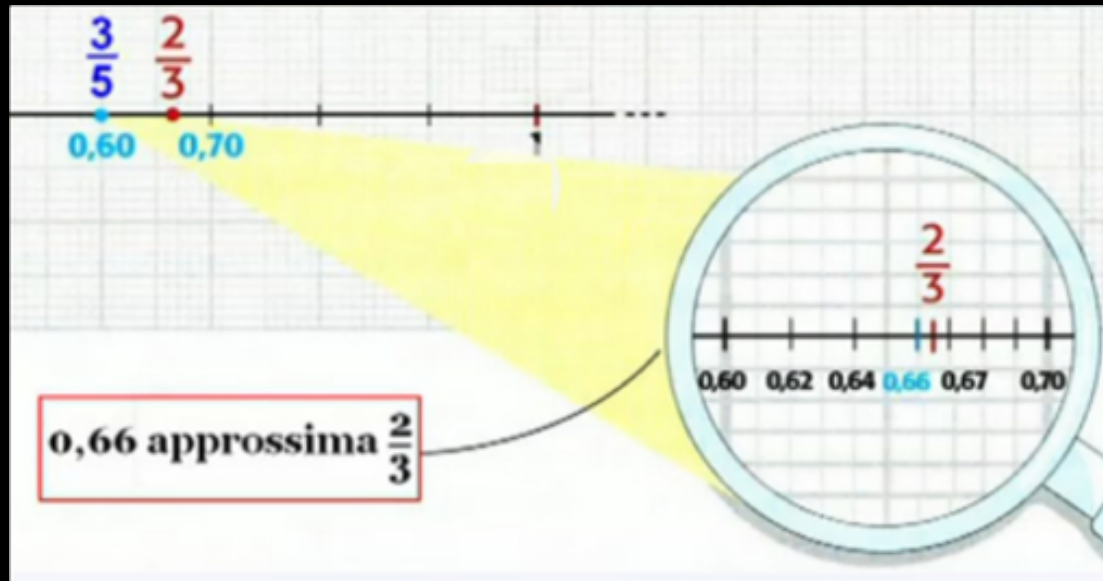


# I numeri decimali

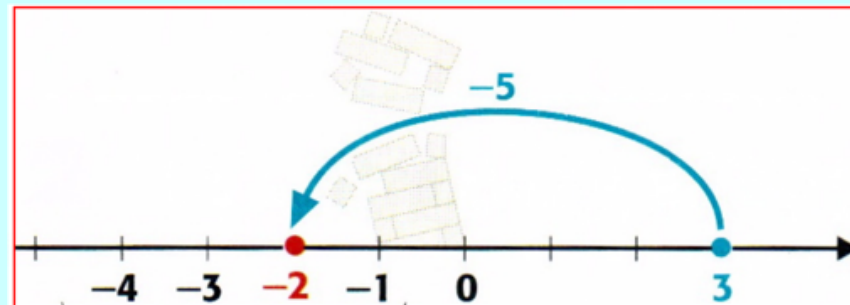


# Dai numeri naturali ai numeri interi

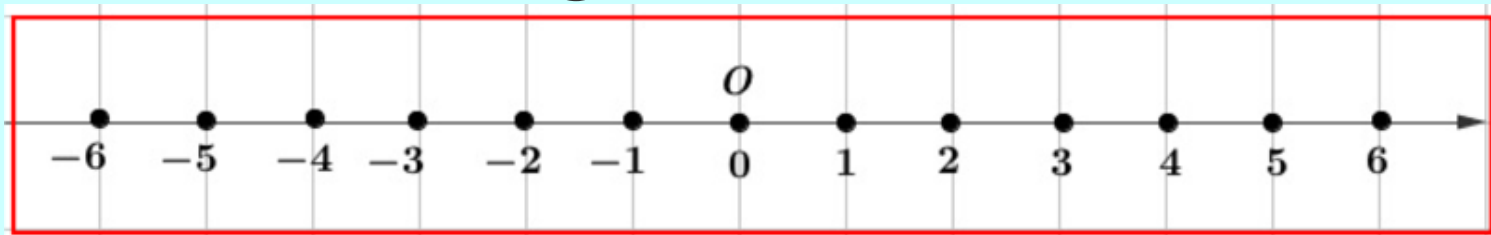


I *numeri naturali* sono i primi numeri che hai incontrato, quando hai cominciato a contare con le dita.

**Ma vuoi eseguire tutte le sottrazioni.**



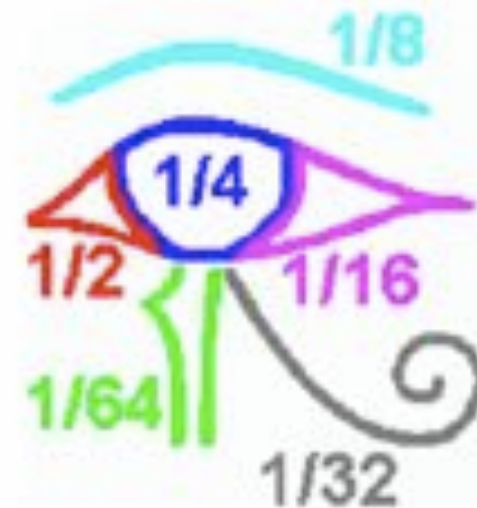
**E allora hai bisogno dei *numeri interi*.**



# Dai numeri naturali alle frazioni

**E poi vuoi eseguire tutte le divisioni**

**Perciò hai bisogno delle frazioni usate largamente da civiltà molto antiche, come quella egizia.**



# Perché i numeri decimali?

**E allora perché usiamo i numeri decimali?  
Vediamo un breve video per capire perché:**

*Perché usiamo i numeri decimali?*

# Video: Perché i numeri decimali?



**Attività:**

**Esplorare  
frazioni e numeri decimali**

**Completa la scheda che ti guida nell'esplorazione**

# Perché i numeri decimali?

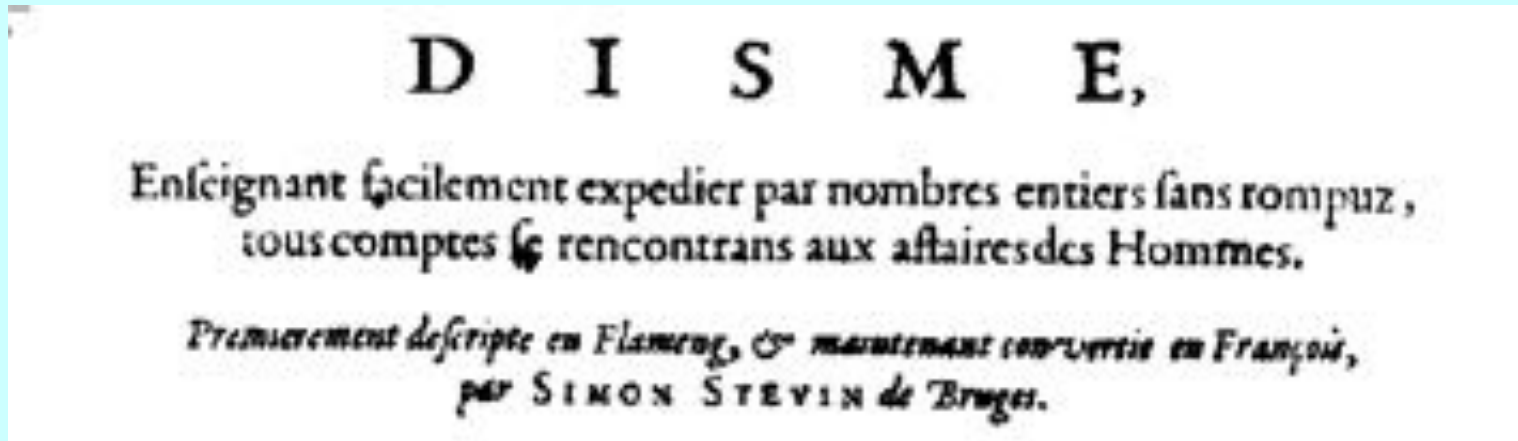
Perché eseguo i calcoli con i numeri decimali con gli procedimenti già seguiti per i numeri naturali, con un'unica diversità: stabilire la posizione della virgola nel risultato.

$$\begin{array}{r} 125 + \\ 64 = \\ \hline 189 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 1,25 + \\ 0,64 = \\ \hline 1,89 \end{array}$$

# I decimali sono più antichi delle frazioni?

**NO.**

Già gli antichi Egizi usano le frazioni. Invece i numeri decimali si diffondono in Europa alla fine del 1500 ad opera dell'ingegnere fiammingo Simon Stevin, più noto come *Stevino*.





# La scrittura dei numeri decimali

Numero decimale	Si legge	Ottenuto dividendo l'unità in
<b>0,1</b>	<b>Un decimo</b>	<b>10</b> parti uguali
<b>0,01</b>	<b>Un centesimo</b>	<b>100</b> parti uguali
<b>0,001</b>	<b>Un millesimo</b>	<b>1000</b> parti uguali
<b>0,0001</b>	<b>Un decimillesimo</b>	<b>10 000</b> parti uguali

$$3,45 = 3 \times 1 + 4 \times 0,1 + 5 \times 0,01$$

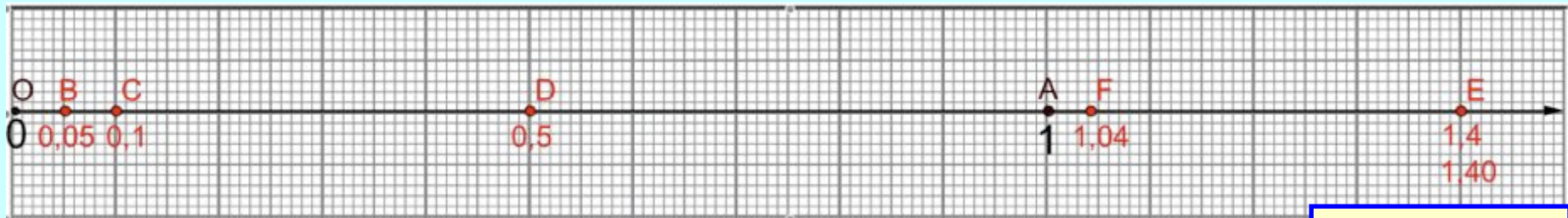
$$4,68 = 4 \times 1 + 6 \times 0,1 + 8 \times 0,01$$

$$9,5 = 9 \times 1 + 5 \times 0,1$$

$$9,50 = 9 \times 1 + 5 \times 0,1 + 0 \times 0,01 = 9,5$$

$$9,05 = 9 \times 1 + 0 \times 0,1 + 5 \times 0,01$$

# Rappresentare i decimali sulla retta



$$1,4 = 1,40$$

# Scrivere un quoziente

Divisione	3 : 10	5 : 2	7 : 5	2 : 3	12 : 7
Risultato scritto con frazione	$\frac{3}{10}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{12}{7}$
VERIFICA	$\frac{3}{10} \cdot 10 = 3$	$\frac{5}{2} \cdot 2 = 5$	$\frac{7}{5} \cdot 5 = 7$	$\frac{2}{3} \cdot 3 = 2$	$\frac{12}{7} \cdot 7 = 12$
Risultato scritto con numero decimale	0,3	2,5	1,4	0,6	1,7
VERIFICA	$0,3 \times 10 = 3$	$2,5 \times 2 = 5$	$1,4 \times 5 = 7$	$0,6 \times 3 = 1,8$	$1,7 \times 7 = 11,9$

Sempre esatto

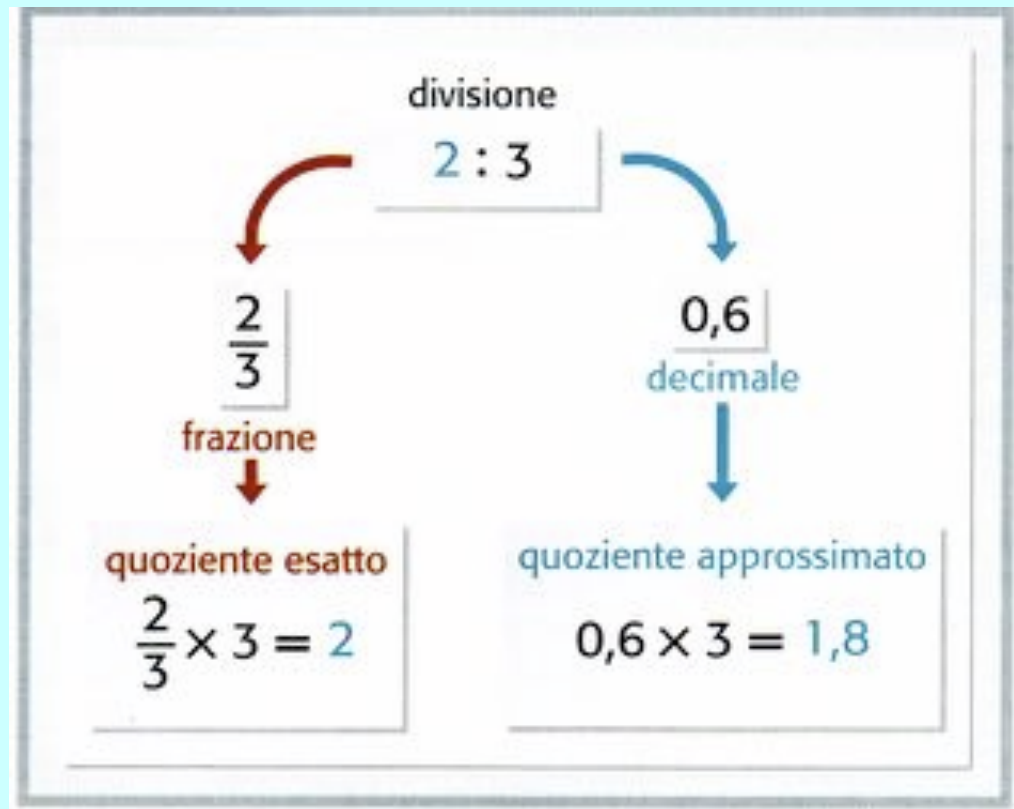
In alcuni casi approssimato

$3 : 10 = 0,3$	$3 : 10 = \frac{3}{10}$	$5 : 2 = 2,5$	$5 : 2 = \frac{5}{2}$
$2 : 3 \approx 0,6$	$2 : 3 = \frac{2}{3}$	$12 : 7 \approx 1,7$	$12 : 7 = \frac{12}{7}$

Circa uguale

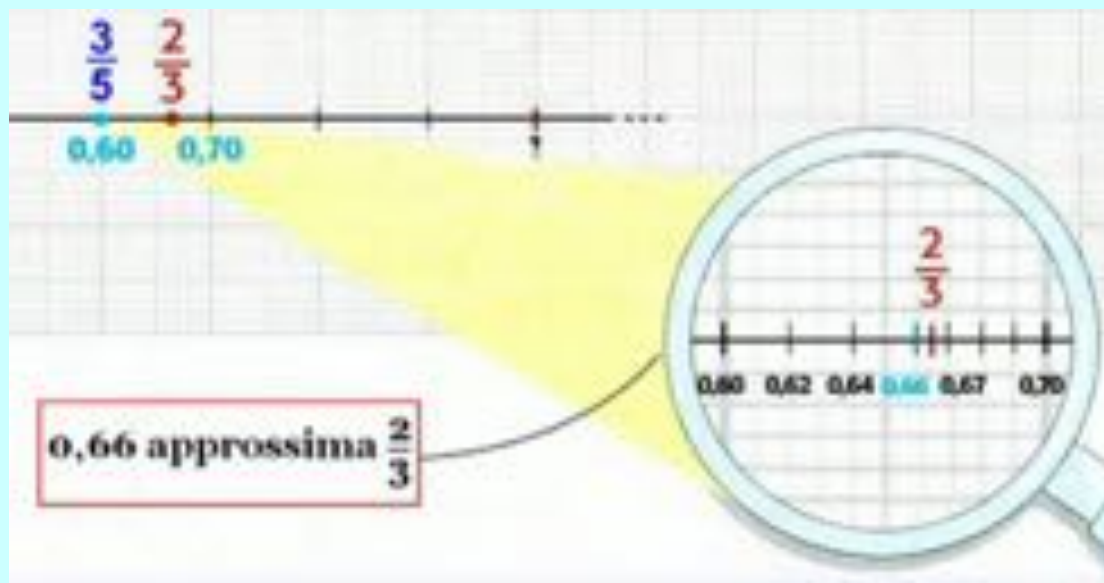
$\approx$

# Quoziente esatto e approssimato



**La frazione esprime sempre il quoziente esatto; in alcuni casi il numero decimale non riesce a esprimere il quoziente esatto con un numero finito di cifre.**

# Quoziente approssimato sulla retta



La frazione esprime sempre il quoziente esatto; in alcuni casi il numero decimale con un numero finito di cifre **approssima** il quoziente esatto.

# Per descrivere il risultato di un calcolo

2 : 3

$= \frac{2}{3}$  Risultato **esatto**

$\cong 0,67$  Risultato **approssimato**

**NO** 0,67 Risultato **approssimativo**

0,23 Risultato **errato o sbagliato**

# Posso sempre 'tradurre' un numero decimale in frazione

Numero decimale	Procedimento per scrivere la frazione	Frazione
0,1	Divido l'unità in 10 parti uguali e ne prendo 1	$\frac{1}{10}$
0,01	Divido l'unità in 100 parti uguali e ne prendo 1	$\frac{1}{100}$
0,6	$6 \times 0,1 = 6 \cdot \frac{1}{10}$	$\frac{6}{10}$
3,75	$3 \times 1 + 7 \times 0,1 + 5 \times 0,01 = 3 + 7 \cdot \frac{1}{10} + 5 \cdot \frac{1}{100} = \frac{300 + 70 + 5}{100}$	$\frac{375}{100}$

# Non sempre posso 'tradurre' una frazione in un numero decimale finito

$\frac{3}{5}$  calcolo 3 : 5 → 0,6

Frazione                      Numero decimale

30 | 5

0 | 0,6

Resto                      Quoziente

$\frac{2}{3}$  calcolo 2 : 3 → 0,6666...

Frazione                      Numero periodico

   periodo

20 | 3

20 | 0,666...

20 |

20 |

⋮

Si ripete 2 nel resto

Si ripete 6 nel quoziente



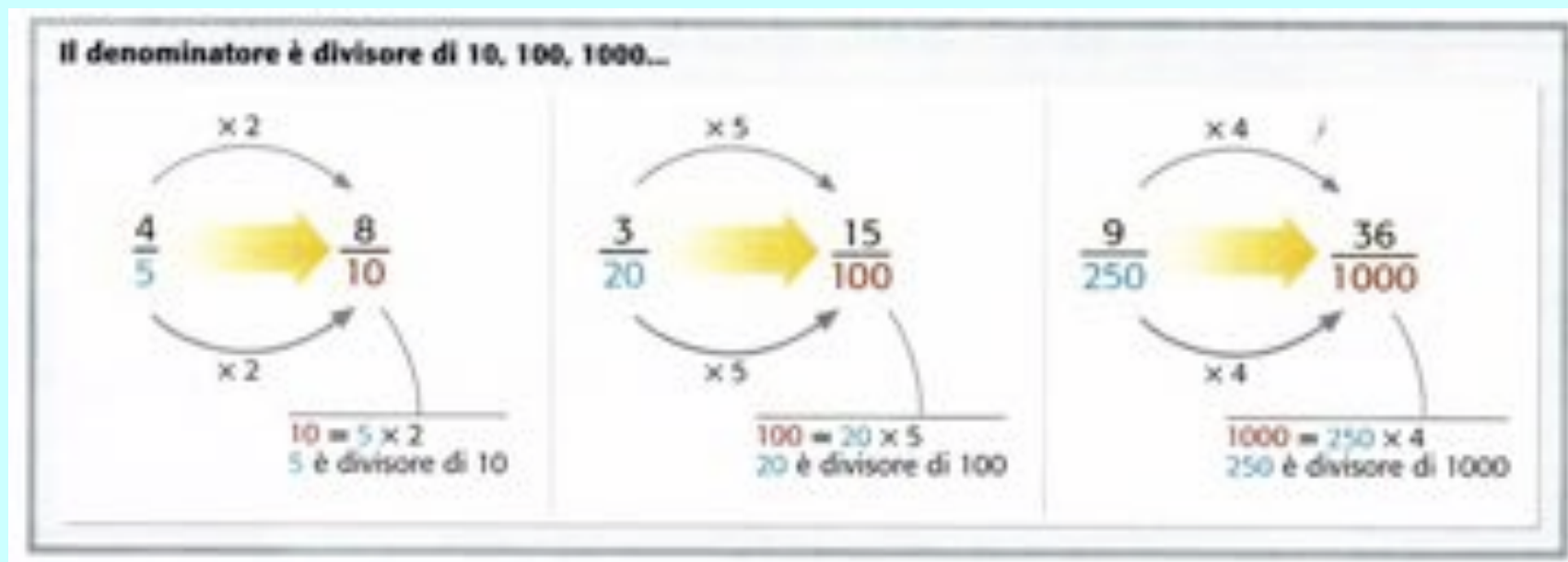
# Frazioni che posso scrivere esattamente in forma decimale

## Esempi

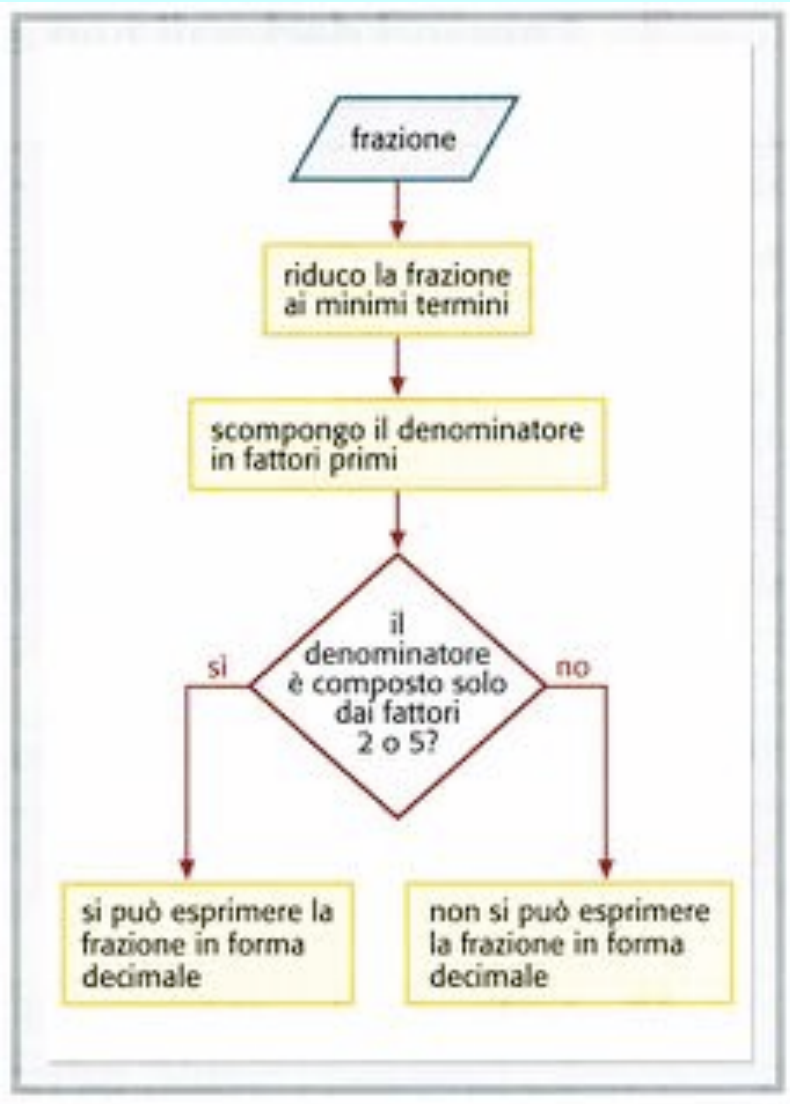
$$\frac{4}{5} = 0,8$$

$$\frac{3}{20} = 0,15$$

$$\frac{9}{250} = 0,036$$



# Frazioni che posso scrivere in forma decimale



## Esempi

$$\frac{5}{4} = 1,25$$

$\underbrace{4}_{2^2}$

$$\frac{13}{50} = 0,26$$

$\underbrace{50}_{2 \times 5^2}$

E invece **non** si esprimono con un decimale finito

$$\frac{7}{6} = 1,166\dots$$

$\underbrace{6}_{2 \times 3}$

$$\frac{13}{75} = 0,1733\dots$$

$\underbrace{75}_{3 \times 5^2}$

# Quoziente che posso scrivere in modo esatto con un numero decimale finito

Il quoziente è espresso da una frazione che, ridotta ai minimi termini, ha il denominatore composto solo da 2 o da 5.

## Esempi

$$\frac{5}{\underbrace{4}_{2^2}} = 1,25$$

$$\frac{13}{\underbrace{50}_{2 \times 5^2}} = 0,26$$

# Quoziente che **NON** posso scrivere in modo esatto con un numero decimale finito

Il quoziente è scritto con una frazione che, ridotta ai minimi termini, **NON** ha il denominatore composto solo da 2 o da 5.

## Esempi

$$\frac{7}{6} = 1,16\overline{6} \quad \frac{19}{14} = 1,3571428\overline{571428}$$

$\frac{7}{6}$  (denominatore  $2 \times 3$ )       $\frac{19}{14}$  (denominatore  $2 \times 7$ )

## NUMERI PERIODICI

Numeri decimali con infinite cifre dopo la virgola e un gruppo di cifre (periodo) che si ripete.