

# Noget om tal

Dialogisk matematik med MatematiKan

**123/12**

---

**123 / 12**

Input:

→ **123 / 12**

$$\frac{123}{12}$$

Exact result:

[Hide steps](#)

**41 / 4**

$$\frac{41}{4}$$

Possible intermediate steps:

Simplify the following:

$$\frac{123}{12}$$

The gcd of 123 and 12 is 3, so  $\frac{123}{12} = \frac{3 \times 41}{3 \times 4} = \frac{3}{3} \times \frac{41}{4} = \frac{41}{4}$ :

Answer:

$$\frac{41}{4}$$

Decimal form:

**N[123 / 12]**

10.25

Number line:

**NumberLinePlot [41 / 4]**



Mixed fraction:

[Hide steps](#)

$$\{\text{IntegerPart}[41/4], \text{FractionalPart}[41/4]\}$$

$$10\frac{1}{4}$$

Possible intermediate steps:

Convert to a mixed number:

$$\frac{41}{4}$$

=

Divide 41 by 4:

$$4 \overline{)41}$$

4 goes into 4 at most one time:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 4 \overline{)41} \\ - 4 \quad \downarrow \\ \hline 0 \quad 1 \end{array}$$

4 goes into 1 at most 0 times:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 0 \\ 4 \overline{)41} \\ - 4 \quad \downarrow \\ \hline 0 \quad 1 \\ - 0 \\ \hline 1 \end{array}$$

Read off the results. The quotient is the number at the top and the remainder is the number at the bottom:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 0 \quad (\text{quotient}) \\ 4 \overline{)41} \\ - 4 \quad \downarrow \\ \hline 0 \quad 1 \\ - 0 \\ \hline 1 \quad (\text{remainder}) \end{array}$$

The quotient of  $\frac{41}{4}$  is 10 with remainder 1, so:

Answer:

$$10\frac{1}{4}$$

Quotient and remainder:

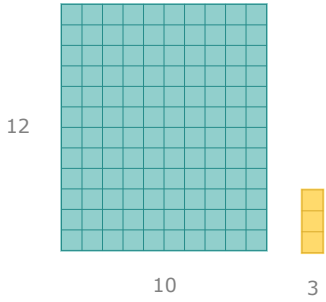
Step-by-step solution

$$\{\text{Quotient}[123, 12], \text{Mod}[123, 12]\}$$

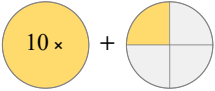
$$\lfloor \frac{123}{12} \rfloor, 12 \cdot \lfloor \frac{123}{12} \rfloor$$

$10 \times 12 + 3$

Manipulatives illustration:



Pie chart:



Prime factorization:

**FactorInteger [41 / 4]**

$$2^{-2} \times 41$$

Continued fraction:

**ContinuedFraction [41 / 4]**

[10; 4]

Egyptian fraction expansion:

$$10 + \frac{1}{4}$$

## Brøken

Input:

→ **123 / 12**

$$\frac{123}{12}$$

Brøken er angivet med skråstreg, men den vises nu med brøkstreg. Hvad kalder vi de enkelte dele af brøken? Brøken kan læses som en udregning. Hvilken? Er der andre måder at angive denne udregning på i MatematiKan?

## Brøken ændres

Exact result:

41 / 4

$$\frac{41}{4}$$

Her angives en ny brøk som eksakt resultat. Det skal altså være præcis det samme, som vi har tastet ind. Hvad er der sket?

Simplify the following:

$$\frac{123}{12}$$

The gcd of 123 and 12 is 3, so  $\frac{123}{12} = \frac{3 \times 41}{3 \times 4} = \frac{3}{3} \times \frac{41}{4} = \frac{41}{4}$ :

Answer:

$$\frac{41}{4}$$

Her er der givet en forklaring på, hvad der er sket. Forklar med dine egne ord de enkelte trin i forklaringen. Hvad kalder vi det, vi har gjort ved den oprindelige brøk her?

## Decimaltal

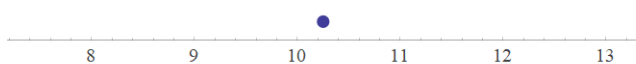
Decimal form:

N[123 / 12]

10.25

Her er brøken angivet som et decimaltal. Er det stadig et præcist resultat? Vil et decimaltal altid kunne gengive en brøk præcist? Hvordan kan du undersøge det?

## Tallinje



Her er brøkens værdi angivet på en tallinje. Forklar, hvordan figuren skal læses.  
Hvad sker der med placeringen, hvis tælleren får et minustegn foran? Forklar hvorfor. Hvad sker der, hvis nævneren får et minus tegn foran, men tælleren er uden fortegn. Forklar.  
Hvad sker der, når både tælleren og nævneren får et negativt fortegn. Forklar.  
Hvad sker der, når der er negativt fortegn for hele brøken, altså før brøkestregen? Forklar hvorfor?

---

## Blandet tal

$$10\frac{1}{4}$$

Hvordan skal dette tal læses, og hvad betyder det?

Kan man regne med dette tal i MatematiKan. Prøv i den oprindelige brøk at addere tallet 2 og gange med tallet 2. Prøv det samme med denne fremstilling. Bliver resultaterne ens? Forklar.

Man kan nå frem til denne måde at skrive tallet på, på mange måder. Prøv at forklare denne.

$$\frac{41}{4}$$


---

Divide 41 by 4:

$$4 \overline{) 41}$$


---

4 goes into 4 at most one time:

$$\begin{array}{r} 1 \\ 4 \overline{) 41} \\ - 4 \quad \downarrow \\ \hline 0 \quad 1 \end{array}$$


---

4 goes into 1 at most 0 times:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 0 \\ 4 \overline{) 41} \\ - 4 \quad \downarrow \\ \hline 0 \quad 1 \\ - 0 \\ \hline 1 \end{array}$$


---

Read off the results. The quotient is the number at the top and the remainder is the number at the bottom:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 0 \quad (\text{quotient}) \\ 4 \overline{) 41} \\ - 4 \quad \downarrow \\ \hline 0 \quad 1 \\ - 0 \\ \hline 1 \quad (\text{remainder}) \end{array}$$


---

The quotient of  $\frac{41}{4}$  is 10 with remainder 1, so:

Answer:

$$10\frac{1}{4}$$


---

Egyptian fraction expansion:

$$10 + \frac{1}{4}$$

Egyptisk matematik bruger ofte stambrøker. Sammenlign denne skrivemåde med skrivemåden for blandet tal. Kan du addere 2 til dette udtryk? Kan du multiplicere med 2? Sammenlign resultaterne med den oprindelige brøk, hvor du adderer 2 og multiplicerer med 2.