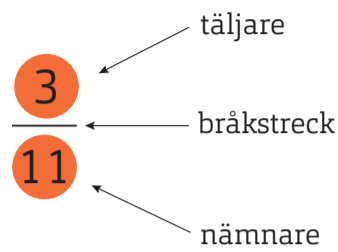


## Bråkform

$\frac{3}{11}$  och  $\frac{11}{3}$  är exempel på tal skrivna i *bråkform*.



## Blandad form

Bråket  $\frac{11}{3}$  skrivs i *blandad form* som  $3\frac{2}{3}$ .

## Decimalform

Ett tal i bråkform kan skrivas i *decimalform* genom att *täljaren* divideras med *nämnnaren*.

Följande samband mellan bråkform och decimalform är viktiga att kunna utantill:

$\frac{1}{1} = 1$	$\frac{2}{3} \approx 0,67$	$\frac{1}{2} = 0,5$
$\frac{1}{3} \approx 0,33$	$\frac{1}{4} = 0,25$	$\frac{1}{5} = 0,2$
$\frac{1}{10} = 0,1$	$\frac{1}{100} = 0,01$	$\frac{1}{1000} = 0,001$

## Förkortning och enklaste form

Bråket  $\frac{10}{15}$  kan *förkortas*. Det innebär att täljare och nämnare divideras med samma tal, i det här fallet med **5**. När nämnaren är så liten som möjligt, säger man att bråket är skrivet i *enklaste form*.

$$\frac{10}{15} = \frac{10/5}{15/5} = \frac{2}{3}$$

## Förlängning

När man *förlänger* ett bråk så multiplicerar man täljare och nämnare med samma tal.

## Minsta gemensam nämnare

För att kunna jämföra bråken  $\frac{3}{8}$  och  $\frac{5}{12}$  kan vi skriva bråken med samma nämnare. Den nämnare vi väljer är 24, vilket är den *minsta gemensamma nämnaren* (MGN).

Vi förlänger  $\frac{3}{8}$  med **3** och får då  $\frac{3 \cdot 3}{8 \cdot 3} = \frac{9}{24}$ .

Vi förlänger  $\frac{5}{12}$  med **2** och får då att  $\frac{5}{12} = \frac{5 \cdot 2}{12 \cdot 2} = \frac{10}{24}$ .

Vi ser att  $\frac{5}{12}$  är ett större tal än  $\frac{3}{8}$ .

## Addition och subtraktion av bråk

När man adderar och subtraherar bråk med olika nämnare kan man börja med att skriva bråken med samma nämnare, till exempel den minsta gemensamma nämnaren (MGN).

$$\frac{5}{9} + \frac{2}{3} = \frac{5}{9} + \frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{5}{9} + \frac{6}{9} = \frac{11}{9} = 1\frac{2}{9}$$

MGN: 9

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} - \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{9}{12} - \frac{8}{12} = \frac{1}{12}$$

MGN: 12

## Multiplikation av bråk

När man multiplicerar bråk så multiplicerar man täljarna för sig och nämnarna för sig.

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 5} = \frac{3}{10} \qquad 3 \cdot \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3}{1 \cdot 4} = \frac{3 \cdot 3}{1 \cdot 4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$$

## Division av bråk

En metod vid division av bråk är att börja med att skriva bråken med samma nämnare.

$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{8} = \frac{4}{8} \div \frac{1}{8} = \frac{4}{1} = 4$$

$$\frac{1}{2} \div \frac{3}{8} = \frac{4}{8} \div \frac{3}{8} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{5} \div 2 = \frac{3}{5} \div \frac{10}{5} = \frac{3}{10}$$

$$2 \div \frac{3}{5} = \frac{10}{5} \div \frac{3}{5} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

## Potens

Uttrycket  $4^3$  kallas en *potens* där 4 är potensens *bas* och 3 är potensens *exponent*.

$$4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4$$

## Tiopotens

Potenser med basen 10 kallas *tiopotenser*.

Till exempel:

Ett tusen = 1 000 =  $10^3$

En miljon = 1 000 000 =  $10^6$

En miljard = 1 000 000 000 =  $10^9$

## Grundpotensform

När ett tal skrivs i *grundpotensform* är det skrivet med en tiopotens multiplicerad med ett tal mellan 1 och 10.

$$34\,000 = 3,4 \cdot 10^4 \qquad 12\,500\,000 = 1,25 \cdot 10^7$$