



Mattip om

Brøker 1

Du skal lære at:

Kan ikke

Kan næsten

Kan

En brøk består af en tæller og en nævner

Det samme tal kan skrives både som brøk og decimaltal

I en uægte brøk er tælleren større end nævneren

En uægte brøk kan skrives som antal hele plus antal dele




Brøker 1


Du har sikkert hørt ordet *brøk* eller *brøkdel* før. Det bliver brugt i mange sammenhænge, både i daglig tale, men også inden for matematikken. Men hvad er en *brøk* egentlig?


En brøk er en måde at vise et tal på gennem en deling.


Hvis 3 piger skal dele 1 pizza, deler de den i 3 lige store dele. Hvis de altså alle ønsker lige meget. En af disse dele kaldes så 1 tredjedel, 2 stykker kaldes 2 tredjedele og alle stykkerne tilsammen kaldes 3 tredjedele eller en hel (fordi man så har alle stykkerne.)

Skrevet med tal ser det således ud:

En hel pizza = 1 

En hel pizza delt i tre = $\frac{3}{3}$ 

Et stykke af en pizza delt i tre = $\frac{1}{3}$ 

To stykker af en pizza delt i tre = $\frac{2}{3}$ 

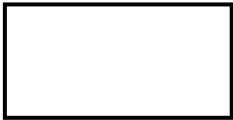

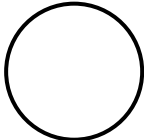
Tælleren står øverst og kan huskes ved at den står i **Toppen**. Tælleren angiver det antal **dele**, vi har.

Tæller
Nævner

Nævneren står **Nedenunder**.
Nævneren angiver **helheden**.

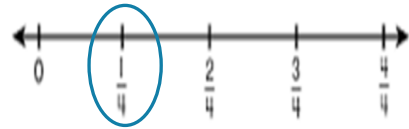
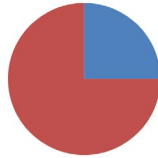
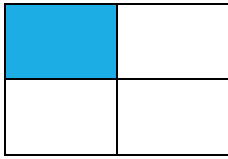
Nævneren angiver inddelingen -
altså hvor meget noget er delt ind i.

1 Lav et skema som dette i dit hæfte. Tegn derefter figureerne delt i:

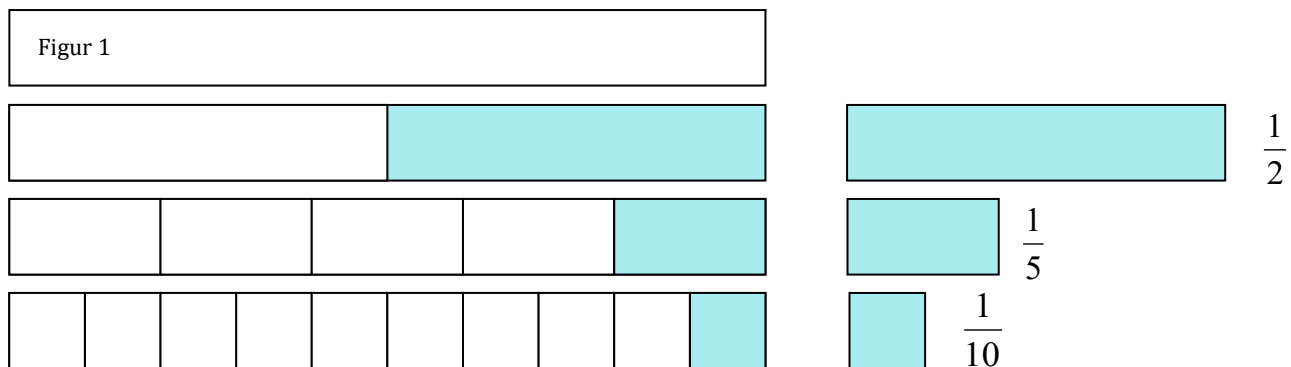
Figur	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$
			
			
			



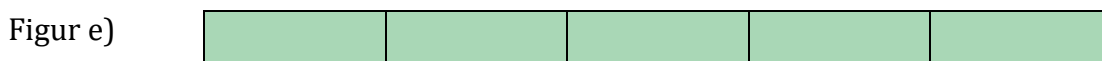
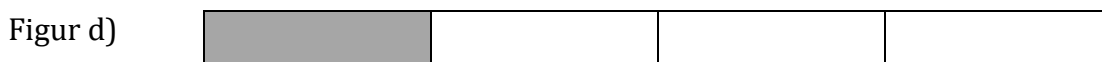
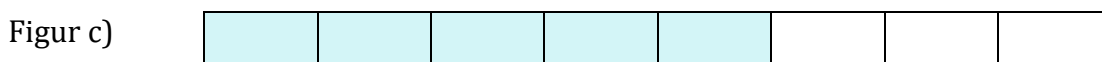
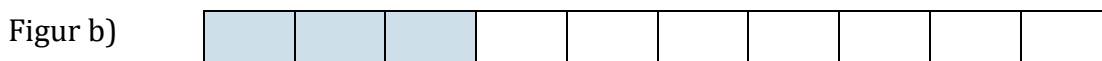
Forskellige måder at beskrive $\frac{1}{4}$



Den samme figur kan deles i mange forskellige forhold. Her nedenfor kan du se, hvordan figur 1 er delt i 3 forskellige forhold; halve, femtedele og tiendedele:



- 2 Hvor mange dele er figurerne herunder delt op i? Tegn figurerne i dit hæfte og skriv antal dele, der er farvet og antal dele, der er hvide:



- 3 Tegn figurer som disse nedenfor i dit hæfte. Du må gerne tegne dem større.

Del derefter figurerne som beskrevet og farv det rigtige antal.

- a)  Del i $\frac{3}{3}$ (tredjedele) og farv $\frac{1}{3}$ blå og $\frac{2}{3}$ rød.

(fortsætter på næste side)





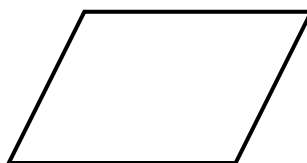
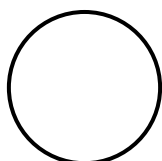
Del i $\frac{6}{6}$ (sjattede) og farv $\frac{4}{6}$ blå og $\frac{2}{6}$ rød.



Del i $\frac{12}{12}$ (tolvte) og farv $\frac{5}{12}$ blå og $\frac{7}{12}$ rød.

4

a) Tegn følgende figurer i dit hæfte 3 gange:



Del figurerne i halve $\frac{1}{2}$, tredjedele $\frac{1}{3}$ og fjerdedele $\frac{1}{4}$.

b) Hvilken figur var sværest at dele?

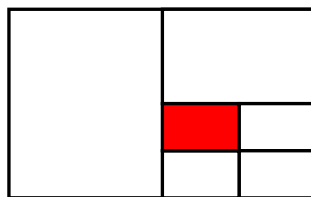
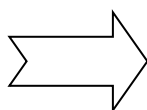
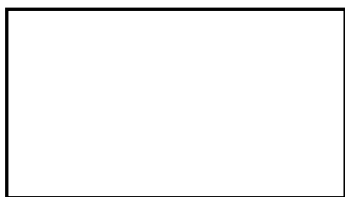
c) Er der figurer, man ikke kan dele i lige store dele?

d) Nævn/tegn 2 figurer, der er svære at dele i $\frac{1}{3}$.



En figur kan godt være opdelt i flere forskellige brøkdele.

Herunder er et rektangel blevet opdelt i forskellige størrelser:



Den er opdelt i en halv ($\frac{1}{2}$), fordi to af dem udgør hele figuren.

En fjerdedel ($\frac{1}{4}$), fordi 4 af dem udgør hele figuren.

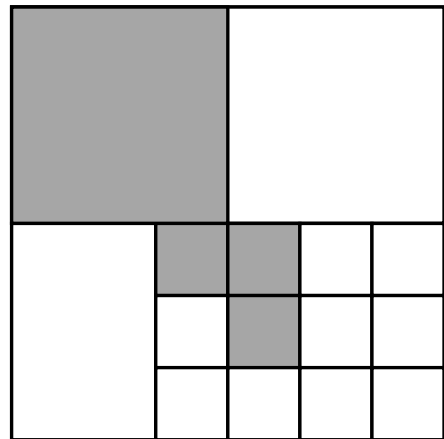
Fire sekstendedele ($\frac{4}{16}$), fordi 16 af dem udgør hele figuren.

Den ene sekstendedel er farvet rød ($\frac{1}{16}$).



5 Svar på følgende spørgsmål:

- a) Hvordan er figuren A opdelt?
- b) Hvor mange $\frac{1}{4}$ er der i figuren?
- c) Hvor mange $\frac{1}{36}$ er farvet?
- d) Hvor mange $\frac{1}{36}$ kan der være inde i en $\frac{1}{6}$?



Figur A

En brøk kan skrives på mange forskellige måder. Her er 3 måder at skrive en tredjedel på:

$$\frac{1}{3} \qquad 1/3 \qquad 1:3$$

En brøk kan også skrives som et decimaltal. Et decimaltal er et tal med et komma i. Her er en figur delt i 10 dele. Hver del udgør $1/10$. Decimallet for $1/10$ er **0,1**.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Hvorfor? Fordi hele figuren er = 1 (det er jo det hele.) Men da figuren er delt i 10 stykker, så skal vi også dele 1 i 10 stykker. $0,1+0,1+0,1+0,1+0,1+0,1+0,1+0,1+0,1+0,1=1$

Decimallet til $2/10$ er 0,2 fordi $0,1+0,1 = 0,2$ osv.

6 Brug en lommeregner til at finde decimaltallet til følgende brøker:

Du finder decimaltallet ved at dividere tælleren med nævneren.

- a) $1/4$
- b) $2/10$
- c) $2/8$
- d) $7/8$
- e) $3/6$
- f) $2/5$
- g) $1/16$
- h) $14/14$
- i) $6/24$
- j) $4/16$
- k) $9/100$
- l) $1/3$



Lad os tage nogle eksempler med et gråt rektangel, hvor vi skal se på hvor stor en del, der er farvet:

Figuren her er hel.
 Farvet del som helt tal = **1**
 Udtrykt som en brøk = $\frac{1}{1}$

Figuren her er halv.
 Farvet del som tal = **0,5**
 Udtrykt som en brøk = $\frac{1}{2}$

Figuren her er en fjerdedel farvet.
 Farvet del som tal = **0,25**
 Udtrykt som en brøk = $\frac{1}{4}$

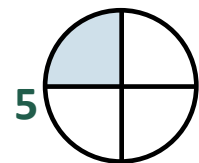
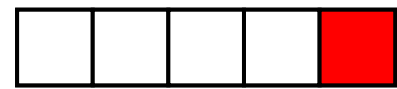
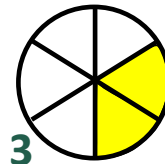
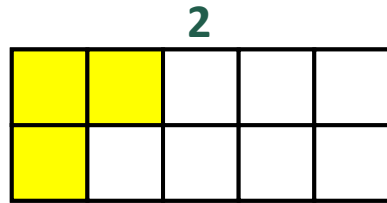
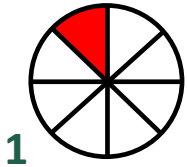
Figuren her er en tredjedel farvet.
 Farvet del som tal = **0,333333...**
 Udtrykt som en brøk = $\frac{1}{3}$



Som du nok kan se, er den sidste deling (en tredjedel) umulig at skrive som et præcist tal.

Tretallerne fortsætter i det uendelige. Men som brøk kan man angive den helt præcist som $\frac{1}{3}$.

7 Tegn figurerne i dit hæfte.



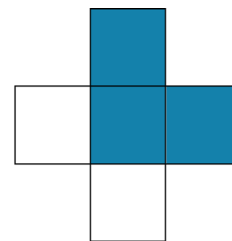
Svar på følgende:

- Hvor stor en del af figuren er farvet? (Skriv som brøk.)
- Hvor stor en del er ikke farvet? (Skriv som brøk.)
- Hvor stor en del af figuren er farvet? (Skriv som decimaltal.)
- Hvor stor en del er ikke farvet? (Skriv som decimaltal.)

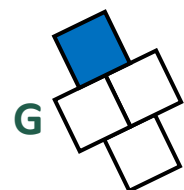
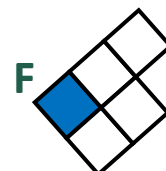
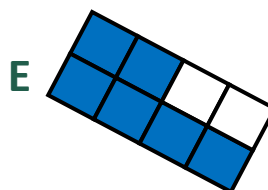
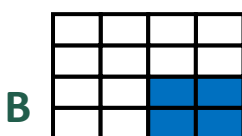
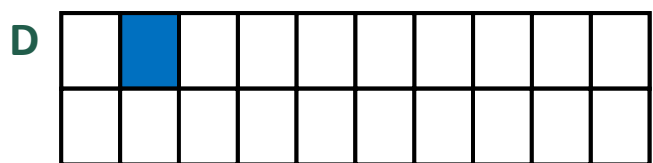
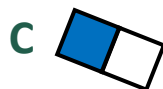
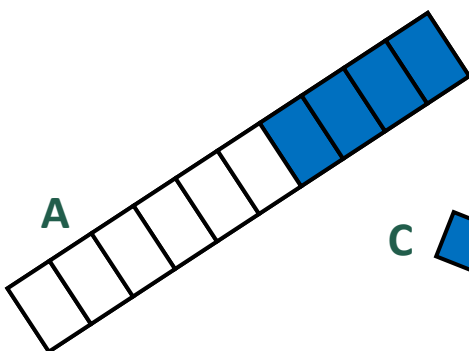
Decimaltallet, der passer til den farvede del af denne figur, er 0,6.

Deler man hele figuren i fem stykker, får man 0,2 pr. stk.

Da der er 3 dele, der er farvet, er det $0,2+0,2+0,2=0,6$.



8 Find decimaltallet, der passer til den farvede del af disse figurer:



9 Tegn figurer, der er inddelt, så de passer til decimaltallet herunder:

a) 0,25

b) 0,5

c) 0,2

d) 0,1

Ægte og uægte brøker

De brøker, du har arbejdet med indtil nu, har været *ægte brøker*.

En brøk er ægte, hvis tælleren er mindre end nævneren.

$\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ eller $\frac{3}{4}$ er alle ægte brøker.

Men man kan også have en brøk, hvor tælleren er større end nævneren.

Det kaldes en *uægte brøk*.

Lad os tage udgangspunkt i pizzaer. Hvis du har købt nogle forskellige pizzaer, der alle er delt i tredjedele, så skal der tre af dem til for at få en hel. Lad os så sige, at du har 5 stykker, ja så har du jo mere end en helt pizza:

5 stk. pizza af en pizza delt i 3 = $\frac{5}{3}$ = $1\frac{2}{3}$ eller $1 + \frac{2}{3}$

Nævneren fortæller, hvor mange stykker, man skal bruge til en pizza!

Tælleren fortæller, hvor mange stykker man har i alt!

10 Hvor mange hele pizzaer, plus dele, viser disse brøker?

a) $\frac{8}{3}$

b) $\frac{11}{4}$

c) $\frac{15}{6}$

d) $\frac{8}{2}$

11 Hvis en hel pizza er delt i 3 stykker, hvor mange hele pizzaer, plus dele, er der så her?

1

2

3



