

2-8: Bråk, förkortning.

Inledning

I kapitlet om förlängning arbetade du med att ändra bråks värde genom att förändra ett bråks täljare och nämnare så den passade ett annat bråks nämnare. Därmed kunde ett bråkuttryck förenklas genom att du adderar eller subtraherar täljarna. För att en nämnare skulle ändras t.ex. från 2 till 4 dvs du går från halvor till fjärdedelar, så måste bråkets täljare också multipliceras **med samma tal**.

Annars ändrades bråkets värde.

Nu skall vi gå åt andra hållet, dvs undersöka om ett bråk med stora värden i täljaren och nämnaren kan förenklas. Hur kan du se att det finns gemensamma faktorer i täljaren och nämnaren? Fundera ett slag!

Svar:.....

.....

Ditt svar var kanske någonting i den här stilen: om jag faktoruppdelar täljare och nämnare så ser jag om det finns några gemensamma faktorer. Då kan jag ta bort samma faktor i täljare och nämnare!

Faktoruppdelning, lite repetition

I ett tidigare delmoment har du studerat faktoruppdelning. Det gick ut på att dela upp ett tal i primtal – om det går.

Exempel: $12 = 4 \cdot 3 = 2 \cdot 2 \cdot 3$, $25 = 5 \cdot 5$, $39 = 3 \cdot 13$, $29 = 29 \cdot 1$ dvs 29 är ett primtal.

Förenkling av bråk

Bråket $\frac{2}{4}$ kan förenklas. Det ser du direkt, eftersom 2 fjärdedelar är en halv. Ser du någon

”matematisk metod” att komma till samma resultat? Fundera en stund!

Tidigare så förvandlade vi bråket $\frac{1}{2}$ till $\frac{2}{4}$ genom att multiplicera nämnaren med 2. För att

kompensera för detta, måste du även multiplicera täljaren med 2, dvs se till att du får 2 fjärdedelar. Nu går du den andra vägen. Om du hittar gemensamma faktorer i täljare och nämnare, **så kan du konstatera att bråket har utvecklats från ett enklare bråk genom förlängning**. Då kan du dela täljare och nämnare med denna faktor! **Detta kallas för förkortning**.

Definition:

Med **förkortning** menas att ett bråks täljare och nämnare delas med **samma tal**. Bråkets värde ändras inte.



Exempel: $\frac{3}{12} = \frac{3}{4 \cdot 3} = \frac{3/3}{4 \cdot 3/3} = \frac{1}{4 \cdot 1} = \frac{1}{4}$.

I detta exempel hittade du en gemensam faktor i både täljare och nämnare, nämligen faktorn 3. Du kunde med andra ord förkorta med 3.

Träna nu på att förkorta följande bråk. Visa hur du gör, som i exemplet ovan. Observera att ibland hittar du gemensamma faktorer, och kan förkorta, ibland inte! Så kan deet vara i tillvaron.

2-8-01 $\frac{2}{6}$ Svar:.....

2-8-02 $\frac{3}{6}$ Svar:.....

2-8-03 $\frac{4}{6}$ Svar:.....

2-8-04 $\frac{5}{15}$ Svar:.....

2-8-05 $\frac{3}{15}$ Svar:.....

2-8-06 $\frac{6}{18}$ Svar:.....

2-8-07 $\frac{7}{18}$ Svar:.....

2-8-08 $\frac{21}{35}$ Svar:.....

2-8-09 $\frac{5}{7}$ Svar:.....

2-8-10 $\frac{15}{35}$ Svar:.....

Sammanfattning:

Med **förkortning** menas att man **delar täljare och nämnare i ett bråk med samma tal.**

Bråkets värde ändras inte.

Veckans gåta:

Vilka fåglar lägger aldrig ägg?

Fler övningsuppgifter får du av din lärare när hon/han sett hur du löst uppgifterna ovan.

