

2-8: Bråk, förkortning.

Namn:.....

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 på nästa sida.



2-8 Bråktal. Förkortning. Träningsuppgifter

Nivå 1:

2-8-100 Förkorta så långt det går: $\frac{2}{6}$

2-8-101 Förkorta så långt det går: $\frac{3}{6}$

2-8-102 Förkorta så långt det går: $\frac{4}{6}$

2-8-103 Förkorta så långt det går: $\frac{5}{6}$

2-8-104 Förkorta så långt det går: $\frac{3}{9}$

2-8-105 Förkorta så långt det går: $\frac{6}{9}$

2-8-106 Förkorta så långt det går: $\frac{2}{12}$

2-8-107 Förkorta så långt det går: $\frac{4}{12}$

2-8-108 Förkorta så långt det går: $\frac{6}{12}$

2-8-109 Förkorta så långt det går: $\frac{8}{12}$

2-8-110 Förkorta så långt det går: $\frac{7}{12}$

2-8-111 Förkorta så långt det går: $\frac{9}{12}$

2-8-112 Förkorta så långt det går: $\frac{10}{12}$

2-8-113 Förkorta så långt det går: $\frac{11}{12}$

2-8-114 Förkorta så långt det går: $\frac{2}{8}$

2-8-115 Förkorta så långt det går: $\frac{4}{8}$

2-8-116 Förkorta så långt det går: $\frac{6}{8}$

2-8-117 Förkorta så långt det går: $\frac{5}{8}$

2-8-118 Förkorta så långt det går: $\frac{2}{16}$

2-8-119 Förkorta så långt det går: $\frac{4}{16}$

2-8-120 Förkorta så långt det går: $\frac{6}{16}$

2-8-121 Förkorta så långt det går: $\frac{8}{16}$

2-8-122 Förkorta så långt det går: $\frac{10}{16}$

Nivå 2:

2-8-200 Förkorta så långt det går: $\frac{5}{25}$

2-8-201 Förkorta så långt det går: $\frac{5}{20}$

2-8-202 Förkorta så långt det går: $\frac{10}{25}$

2-8-203 Förkorta så långt det går: $\frac{5}{75}$

2-8-204 Förkorta så långt det går: $\frac{5}{12}$

2-8-205 Förkorta så långt det går: $\frac{6}{30}$

2-8-206 Förkorta så långt det går: $\frac{8}{30}$

2-8-207 Förkorta så långt det går: $\frac{9}{30}$

2-8-208 Förkorta så långt det går: $\frac{11}{30}$

2-8-209 Förkorta så långt det går: $\frac{12}{30}$

2-8-210 Förkorta så långt det går: $\frac{14}{30}$

2-8-211 Förkorta så långt det går: $\frac{16}{30}$

2-8-212 Förkorta så långt det går: $\frac{18}{32}$

2-8-213 Förkorta så långt det går: $\frac{20}{32}$

2-8-214 Förkorta så långt det går: $\frac{22}{32}$

2-8-215 Förkorta så långt det går: $\frac{23}{32}$

2-8-216 Förkorta så långt det går: $\frac{25}{35}$

2-8-217 Förkorta så långt det går: $\frac{29}{32}$

2-8-218 Förkorta så långt det går: $\frac{22}{36}$

2-8-219 Förkorta så långt det går: $\frac{24}{36}$

Nivå 3:

2-8-300 Förkorta så långt det går: $\frac{48}{72}$

2-8-301 Förkorta så långt det går: $\frac{72}{288}$

2-8-302 Förkorta så långt det går: $\frac{48}{336}$

2-8-303 Förkorta så långt det går: $\frac{36}{48}$

2-8-304 Förkorta så långt det går: $\frac{26}{39}$

2-8-305 Förkorta så långt det går: $\frac{52}{65}$

2-8-306 Förkorta så långt det går: $\frac{28}{42}$

2-8-307 Förkorta så långt det går: $\frac{45}{75}$

2-8-308 Förkorta så långt det går: $\frac{144}{156}$

2-8-309 Förkorta så långt det går: $\frac{132}{144}$

2-8-310 Förkorta så långt det går: $\frac{125}{250}$

2-8-311 Förkorta så långt det går: $\frac{28}{98}$

2-8-312 Förkorta så långt det går: $\frac{70}{98}$

2-8-313 Förkorta så långt det går: $\frac{54}{90}$

2-8-314 Förkorta så långt det går: $\frac{64}{96}$

2-8-315 Förkorta så långt det går: $\frac{122}{121}$

2-8-316 Förkorta så långt det går: $\frac{192}{336}$

2-8-317 Förkorta så långt det går: $\frac{130}{234}$

2-8-318 Förkorta så långt det går: $\frac{72}{84}$

2-8-319 Förkorta så långt det går: $\frac{65}{87}$