

2-4: Bråktal addition-subtraktion.

Namn:.....

Inledning

I det här kapitlet skall du ”räkna med bråk”. Det blir inte så stökigt som du tror, eftersom vi talar om bråk i matematisk mening. Du skall lära dig hur man adderar och subtraherar bråk med samma nämnare. De hör ihop. I ett kommande kapitel lär du dig hantera bråk med olika nämnare.

Du har kommit i kontakt med bråk tidigare, nämligen när du delade ett tal med ett annat, t.ex. $12:3$ eller $\frac{12}{3}$

Kommer du ihåg vad 12-an kallas?

Svar:.....

Och vad 3-an kallas?

Svar:.....



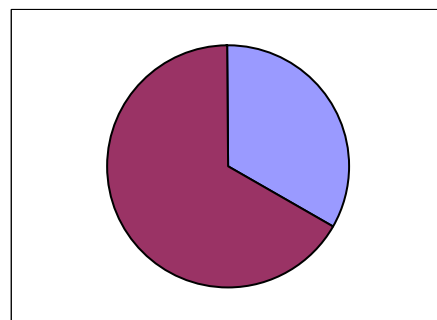
Definition: med ett **bråktal** menas ett tal som har en **täljare** (står ovanför bråkstreckets) och en **nämnare** (står under bråkstreckets). Man kan också se bråkstreckets som ett divisionstecken, och om man utför divisionen så kallar vi resultatet för en **kvot**.

Vilka egenskaper har bråk?

Och vad innebär ett bråk, egentligen?

Om du ser bråket $\frac{1}{3}$ så betyder det att du har en hel (täljaren) som du skall dela i tre delar (nämnaren). Se figuren till höger.

Cirkeln är uppdelad i två bitar: 1 tredjedel till höger, och resterande bit av cirkeln, 2 tredjedelar till vänster. Så här kan man åskådliggöra ett bråk grafiskt.



Hur ser $\frac{2}{3}$ ut? Svaret är att du kan använda samma bild. Du har 2

tredjedelar till vänster. Det som är kvar (1 tredjedel) behövs för att ”fylla på” så det blir totalt en hel.

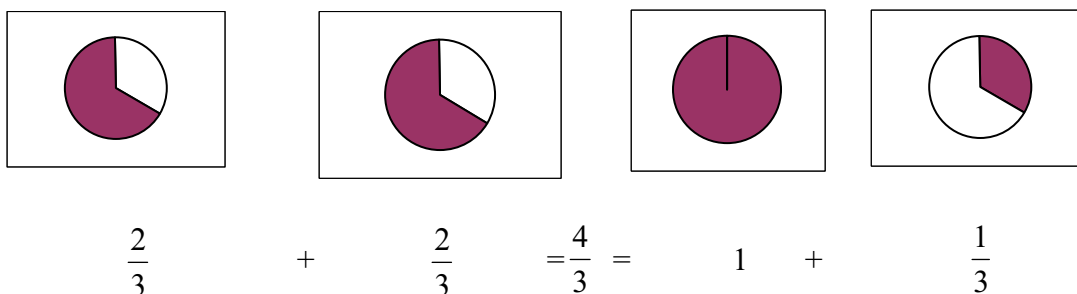
Slutsats: av resonemanget ovan finner du att $\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \frac{3}{3} = 1$

Du kan även resonera så här:

Om det finns bråk **med samma nämnare** så kan man addera eller subtrahera täljarna. Nämnaren är en slags gemensam ”sort”, och har du sådana bråk så kan du addera eller subtrahera respektive täljare. Men som sagt: som måste vara **samma nämnare** för att det hela skall fungera.

Vi har två bråk: $\frac{2}{3}$ och ett till lika dant, $\frac{2}{3}$, som skall adderas, d.v.s. $\frac{2}{3} + \frac{2}{3}$.

Här ser du en grafisk bild av hur det ser ut:



Resultatet blir fyra tredjedelar eller en hel och en tredjedel.

På matematikspråk skriver du så här: $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{4}{3} = 1 \frac{1}{3}$

Stämmer det med cirklarna ovan?

Regel: har vi **samma nämnare** så kan vi addera eller subtrahera täljarna.

Du kan se nämnaren som en ”sort”, t.ex. en banan eller ett äpple. Det är meningsfullt att addera eller subtrahera enheter av samma slag. 2 bananer + 2 bananer = 4 bananer. 2 bananer + 2 äpplen går ej att förenkla eftersom du har olika sorters frukt.

Bråkform och blandad form

Har du en täljare som är större än nämnaren, så kan du förvandla till en (eller fler) hela, och ett antal delar. Vi säger att vi har bråket på blandad form.

Blandad form: en bråkform med både hela och delar. Exempel $\frac{5}{3} = \frac{3}{3} + \frac{2}{3} = 1 \frac{2}{3}$

Notera att man normalt inte skriver ut plus-tecknet mellan heltalet och bråket.

Bråkform: bråket har en täljare och en nämnare, t.ex. $\frac{2}{3}$

Nu skall du träna addition och subtraktion med bråk. Förvandla till blandat tal om det går. Räkna ut följande:

2-4-01 $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = ?$ Svar:.....

2-4-02 $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} + \frac{3}{5} = ?$ Svar:.....

2-4-03 $\frac{2}{7} - \frac{3}{7} + \frac{2}{7} = ?$ Svar:.....

2-4-04 $\frac{2}{13} - \frac{5}{13} + \frac{8}{13} = ?$ Svar:.....

2-4-05 $\frac{2}{3} + \frac{4}{3} - \frac{1}{3} = ?$ Svar:.....

Hur gör man om man har termer med olika nämnare?

Om du hittar termer med samma nämnare, så kan du para ihop dem och eventuellt förenkla. Vi tar några exempel.

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} + \frac{3}{5} = ?$$

Har du någon idé hur du skall förenkla detta uttryck?

Svar:.....

Du försökte säkert para ihop bråk med samma nämnare. Rätt! Så här kan det bli om man stugar om lite i ordningen mellan bråken:

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} + \frac{3}{5} = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} + \frac{1}{3} = \frac{5}{5} + \frac{1}{3} = 1 \frac{1}{3}$$

Övningsexempel:

2-4-06 förenkla $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5}$ Svar:.....

2-4-07 förenkla $\frac{5}{7} - \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{2}{6}$ Svar:.....

2-4-08 förenkla $\frac{5}{12} + \frac{7}{12} - \frac{1}{3}$ Svar:.....

Det här var ju ganska lätt, men det finns en hel del fallgropar med olika tecken och olika nämnare. Men hur gör man om man vill lägga ihop t.ex. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$?

Mer om detta längre fram.

Veckans gåta:

Vad har fyra ben och en rygg, men ingen kropp?

Visa dina svar för din lärare. Fler träningsuppgifter på nästa sida!



2-4 Bråktal. Addition och subtraktion. Träningsuppgifter

Nivå 1:

2-4-100 Förenkla: $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

2-4-101 Förenkla: $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{1}{4}$

2-4-102 Förenkla: $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

2-4-103 Förenkla: $\frac{1}{6} + \frac{5}{6}$

2-4-104 Förenkla: $\frac{1}{8} + \frac{3}{8}$

2-4-105 Förenkla: $\frac{1}{3} - \frac{1}{3}$

2-4-106 Förenkla: $\frac{1}{3} + \frac{5}{3} - \frac{2}{3}$

2-4-107 Förenkla: $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{3}$

2-4-108 Förenkla: $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$

2-4-109 Förenkla: $\frac{1}{6} + \frac{2}{6}$

2-4-110 Förenkla: $\frac{1}{6} + \frac{1}{6}$

2-4-111 Förenkla: $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{5}{6}$

2-4-112 Förenkla: $\frac{1}{9} + \frac{2}{9} + \frac{1}{9}$

2-4-113 Förenkla: $\frac{2}{7} + \frac{2}{7} - \frac{3}{7}$

2-4-114 Förenkla: $\frac{2}{5} + \frac{3}{5}$

2-4-115 Förenkla: $\frac{4}{5} - \frac{2}{5}$

2-4-116 Förenkla: $\frac{2}{5} - \frac{3}{5} + \frac{4}{5}$

2-4-117 Förenkla: $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{5}$

2-4-118 Förenkla: $\frac{4}{5} - \frac{2}{5} - \frac{1}{5}$

2-4-119 Förenkla: $\frac{7}{8} - \frac{3}{8} + \frac{1}{8}$

2-4-120 Förenkla: $\frac{7}{11} + \frac{2}{11} - \frac{3}{11}$

2-4-121 Förenkla: $\frac{7}{12} - \frac{5}{12}$

2-4-122 Förenkla: $\frac{2}{12} + \frac{7}{12} - \frac{5}{12}$

Nivå 2:

2-4-200 Förenkla: $\frac{7}{11} - \frac{9}{11}$

2-4-201 Förenkla: $\frac{7}{9} + \frac{2}{9} - \frac{8}{9}$

2-4-202 Förenkla: $\frac{2}{3} + \frac{7}{11} - \frac{1}{3}$

2-4-203 Förenkla: $\frac{5}{7} - \frac{6}{7} - \frac{1}{2}$

2-4-204 Förenkla: $\frac{3}{4} + \frac{2}{3} - \frac{1}{4}$

2-4-205 Förenkla: $\frac{5}{9} + \frac{7}{11} - \frac{7}{9}$

2-4-206 Förenkla: $\frac{2}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{3}$

2-4-207 Förenkla: $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} + \frac{4}{5}$

2-4-208 Förenkla: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5}$

2-4-209 Förenkla: $\frac{7}{11} - \frac{3}{11} + \frac{1}{11}$

2-4-210 Förenkla: $\frac{1}{3} - \frac{2}{3} - \frac{4}{3}$

2-4-211 Förenkla: $\frac{3}{7} + \frac{2}{7} + \frac{2}{9} - \frac{1}{9}$

2-4-212 Förenkla: $\frac{1}{4} - \frac{4}{5} + \frac{2}{5} + \frac{3}{4}$

2-4-213 Förenkla: $\frac{7}{11} - \frac{2}{3} - \frac{2}{11} + 1$

2-4-214 Förenkla: $\frac{7}{8} - \frac{5}{9} + \frac{1}{8} - \frac{4}{9}$

2-4-215 Förenkla: $\frac{7}{9} - \frac{2}{9} - \frac{3}{9} - \frac{2}{9}$

2-4-216 Förenkla: $\frac{2}{23} + \frac{13}{23} - \frac{5}{23} + \frac{1}{23}$

2-4-217 Förenkla: $\frac{5}{13} - \frac{7}{13} + \frac{4}{13} - \frac{2}{13}$

2-4-218 Förenkla: $\frac{3}{17} + \frac{4}{17} + \frac{15}{17} - 1$

2-4-219 Förenkla: $\frac{34}{71} - \frac{12}{71} + \frac{15}{71} - \frac{1}{71}$

Nivå 3: Träningsuppgifter saknas