

2-10: Bråktal minsta gemensam nämnare. Namn:.....

Inledning

I tidigare kapitel har du lärt dig att addera eller subtrahera bråk med olika nämnare (hade de samma nämnare, så var det ju ingen utmaning.....) Kommer du ihåg hur du gjorde?

Just det: du hittade en gemensam nämnare genom att till exempel välja produkten av de ingående bråkens nämnare. Sedan förlängde du varje bråk så att de fick samma nämnare, och därefter adderade eller subtraherade du de nya täljare som du fått fram via förlängningarna.

Men om vi har lite otur, så kan det bli ohemult stora tal som nämnare. Ta följande som exempel: $\frac{1}{12} + \frac{1}{10}$

Den gemensamma nämnaren blir här $12 \cdot 10 = 120$, och resultatet blir $\frac{22}{120}$

För att undvika att dra med så stora siffror så måste du vara lite smart, och i det här kapitlet skall du lära dig att plocka fram en smidig metod att ta fram **minsta** gemensamma nämnare.

Minsta gemensamma nämnare – vad är det?

Som rubriken antyder, så skall du plocka fram en gemensam nämnare till två eller fler bråk, men den skall vara så liten som möjligt. Hur skall detta gå till frågar du säkert! Vi startar med ett exempel:

Förenkla $\frac{1}{15} + \frac{1}{6}$!

Om vi skulle gå på detta direkt så skulle den gemensamma nämnaren blir $15 \cdot 6 = 90$. Men stopp ett tag! Finns det ingenting mindre som räcker?

Jodå, det finns det. Hur hittar du den nämnaren? Fundera en smula!

Ett sätt att lösa upp knuten är att resonera så här:

$$15 = 3 \cdot 5$$

$$6 = 2 \cdot 3$$

Det finns med andra ord en gemensam faktor i 15 och 6. Vilken?

Svar:.....



Just det: talet 3 finns både i 6 och 15. Det är med andra ord onödigt att dra med 3 två gånger, eller hur. Den **minsta** gemensamma nämnaren blir.....vad då? Svara nedan!

Svar:.....

Helt riktigt: **Minsta gemensamma nämnaren blir $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$.**

30 innehåller 15 ($30=2 \cdot 15$) och 30 innehåller 6 ($30=5 \cdot 6$)

När vi bestämt den minsta gemensamma nämnaren så blir additionen:

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{6} = \frac{1 \cdot 2}{15 \cdot 2} + \frac{1 \cdot 5}{6 \cdot 5} = \frac{2}{30} + \frac{5}{30} = \frac{7}{30}$$

Regel: för att ta fram den **minsta gemensamma nämnaren** till två eller fler bråk så faktoreruppdelar du varje bråks nämnare och ser efter hur många faktorer som **inte** är gemensamma. Dessa måste ingå i den gemensamma nämnaren.

Minsta gemensamma nämnaren förkortas ofta **MGN**

Vi tar några exempel så du blir varm i kläderna.

Förenkla: $\frac{1}{6} + \frac{1}{9}$

$$6=2 \cdot 3$$

$$9=3 \cdot 3$$

MGN, minsta gemensamma nämnare blir: $2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$

Motivering: en tvåa kommer som faktor i talet 6. Där finns även en faktor 3, men vi har ”två faktorer tre” som bygger upp talet 9. Vi måste med andra ord ha med $3 \cdot 3$ från talet 9.

Således: $MGN = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$

Här kommer ytterligare några övningsexempel.

Bestäm MGN till nedanstående bråk. Visa hur du kom fram till resultatet. Om du ej får plats så använd räknehäftet.

2-10-01 $\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$

Svar:.....

2-10-02 $\frac{1}{9} - \frac{1}{12}$

Svar:.....

2-10-03 $\frac{1}{15} + \frac{1}{20}$

Svar:.....

2-10-04 $\frac{1}{4} - \frac{1}{6}$

Svar:.....

2-10-05 $\frac{1}{10} + \frac{4}{15}$

Svar:.....

Sammanfattning:

1. När du bestämmer **minsta gemensamma nämnare**, MGN, så faktoreruppdelar du varje nämnare.
2. Därefter bestämmer du den minsta gemensamma nämnaren genom att ta med enbart de faktorer från respektive nämnare som är unika för att bygga upp nämnaren.
3. Om någon faktor är gemensam, så tas den med endast en gång.

Veckans gåta:

Vilket djur kan hoppa högre än ett hus?

Fler övningsuppgifter finns på följande sidor.



2-10 Bråk. Minsta gemensam nämnare. Träningsuppgifter

För alla uppgifterna nedan skall du bestämma minsta gemensamma nämnare och förenkla och förkorta så långt det går.

Nivå 1:

$$2-10-100 \quad \frac{1}{4} + \frac{5}{6}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-101 \quad \frac{1}{2} + \frac{5}{6}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-102 \quad \frac{1}{3} + \frac{5}{6}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-103 \quad \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-104 \quad \frac{3}{4} + \frac{5}{6}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-105 \quad \frac{1}{4} + \frac{5}{6}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-106 \quad \frac{1}{4} - \frac{1}{12}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-107 \quad \frac{1}{3} - \frac{1}{6}$$

MGN =

$$2-10-108 \quad \frac{1}{4} - \frac{1}{9}$$

MGN =

$$2-10-109 \quad \frac{3}{5} - \frac{1}{3}$$

MGN =

$$2-10-110 \quad \frac{5}{9} + \frac{5}{6}$$

MGN =

$$2-10-111 \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{3}$$

MGN =

$$2-10-112 \quad \frac{1}{4} - \frac{1}{6}$$

MGN =

$$2-10-113 \quad \frac{1}{4} + \frac{5}{6}$$

MGN =

$$2-10-114 \quad \frac{3}{4} + \frac{5}{6}$$

MGN =

$$2-10-115 \quad \frac{5}{4} + \frac{2}{3}$$

MGN =

$$2-10-116 \quad \frac{1}{4} + \frac{5}{8}$$

MGN =

$$2-10-117 \quad \frac{3}{4} - \frac{5}{9}$$

MGN =

$$2-10-118 \quad \frac{7}{9} + \frac{5}{6}$$

MGN =

$$2-10-119 \quad \frac{5}{6} - \frac{5}{9}$$

MGN =

$$2-10-120 \quad \frac{19}{20} - \frac{5}{6}$$

MGN =

$$2-10-121 \quad \frac{7}{20} + \frac{4}{15}$$

MGN =

$$2-10-122 \quad \frac{9}{20} - \frac{1}{6}$$

MGN =

$$2-10-123 \quad \frac{1}{4} + \frac{5}{6}$$

MGN =

$$2-10-124 \quad \frac{7}{12} + \frac{5}{8}$$

MGN =

Nivå 2:

$$2-10-200 \quad \frac{1}{4} + \frac{5}{6} + \frac{3}{4}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-201 \quad \frac{1}{4} + \frac{5}{6} + \frac{1}{2}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-202 \quad \frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \frac{2}{9}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-203 \quad \frac{1}{4} + \frac{5}{6} - \frac{3}{4}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-204 \quad \frac{3}{10} + \frac{4}{15} + \frac{2}{3}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-205 \quad \frac{7}{10} - \frac{3}{5} + \frac{1}{2}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-206 \quad \frac{5}{8} + \frac{3}{4} + \frac{7}{12}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-207 \quad \frac{5}{9} + \frac{5}{6} + \frac{3}{4}$$

$$\text{MGN} =$$

$$2-10-208 \quad \frac{5}{9} - \frac{5}{6} + \frac{3}{4}$$

MGN =

$$2-10-209 \quad \frac{23}{25} - \frac{7}{10} + \frac{3}{4}$$

MGN =

$$2-10-210 \quad \frac{7}{15} + \frac{3}{10} - \frac{1}{4}$$

MGN =

$$2-10-211 \quad \frac{1}{4} + \frac{5}{6} + \frac{7}{12}$$

MGN =

$$2-10-212 \quad \frac{3}{4} - \frac{5}{6} + \frac{5}{12}$$

MGN =

$$2-10-213 \quad \frac{19}{20} - \frac{5}{6} + \frac{3}{5}$$

MGN =

$$2-10-214 \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$$

MGN =

$$2-10-215 \quad \frac{3}{4} + \frac{5}{12} + \frac{1}{6}$$

MGN =

$$2-10-216 \quad \frac{1}{4} + \frac{2}{5} + \frac{5}{6}$$

MGN =

$$2-10-217 \quad \frac{5}{7} - \frac{5}{21} + \frac{1}{3}$$

MGN =

$$2-10-218 \quad \frac{2}{7} + \frac{4}{21} + \frac{3}{4}$$

MGN =

$$2-10-219 \quad \frac{8}{9} + \frac{5}{6} + \frac{3}{4}$$

MGN =

Nivå 3:

$$2-10-300 \quad \frac{1}{2} + \frac{5}{6} + \frac{3}{4} + \frac{3}{8}$$

MGN =

$$2-10-301 \quad \frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{3}{4} + \frac{3}{8}$$

MGN =

$$2-10-302 \quad \frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{3}{5} + \frac{3}{4}$$

MGN =

$$2-10-303 \quad \frac{1}{2} - \frac{5}{6} + \frac{3}{5} + \frac{3}{8}$$

MGN =

$$2-10-304 \quad \frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{3}{10} + \frac{3}{4}$$

MGN =

$$2-10-305 \quad \frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{3}{4} + \frac{3}{5}$$

MGN =

$$2-10-306 \quad \frac{11}{12} - \frac{5}{6} + \frac{3}{4} - \frac{3}{8}$$

MGN =

$$2-10-307 \quad \frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8}$$

MGN =

$$2-10-308 \quad \frac{2}{3} + \frac{5}{6} - \frac{3}{4} + \frac{3}{8}$$

MGN =

$$2-10-309 \quad \frac{7}{8} + \frac{5}{12} - \frac{3}{4} + \frac{2}{3}$$

MGN =

$$2-10-310 \quad \frac{5}{8} - \frac{5}{6} + \frac{3}{4} - \frac{3}{8}$$

MGN =

$$2-10-311 \quad \frac{7}{9} - \frac{1}{6} + \frac{3}{4} + \frac{3}{5}$$

MGN =

$$2-10-312 \quad \frac{5}{9} - \frac{5}{6} + \frac{1}{4} + \frac{5}{8}$$

MGN =

$$2-10-313 \quad \frac{5}{7} + \frac{5}{6} + \frac{3}{4} + \frac{1}{2}$$

MGN =

$$2-10-314 \quad \frac{4}{7} - \frac{5}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3}$$

MGN =