



Bråkiga problem

Tal i bråkform och bråkräkning är en utmaning för många elever. I följande problem kan elever möta bråk som på olika sätt ger dem möjlighet att vidga förståelsen för bråkbegreppet.

4468 *Många representationer*
Rita, måla och skriv $\frac{3}{4}$ på minst fem olika sätt. Hur många fler sätt kan du komma på?

4469 *Konstruera en summa*
På sex kort står talen 1, 3, 4, 5, 6 och 7. Placera ett kort i varje ruta så att summan är nära men inte lika med 1.

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$$

4470 *Barnteater*
En sjättedel av publiken på en barnteater är vuxna. Två femtedelar av barnen i publiken är pojkar. Hur stor del av publiken är flickor?

4471 *Operationer*
Rita bilder, använd material och förklara följande operationer:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \qquad \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \qquad \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}}$$

4472 *Likbent triangel*
Alla band i den likbenta triangeln har samma höjd. Hur stor del av triangeln är vit?



4473 *Mest för pengarna*
Vilket av dessa alternativ ger mest för pengarna?



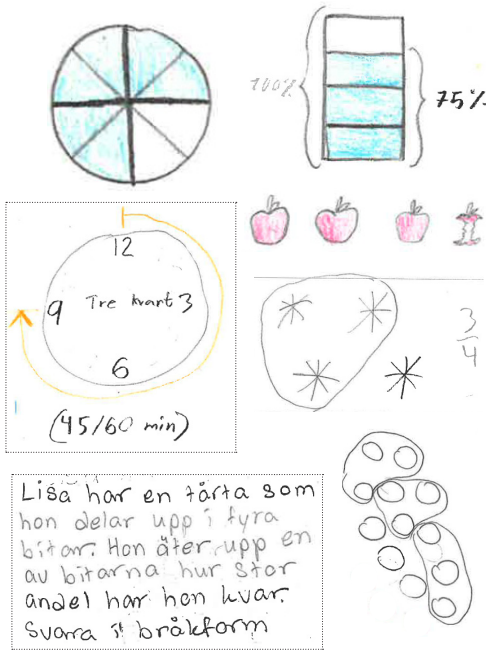
4474 *Muffins*
Fem vänner träffades och hade med sig muffins som de hade bakat. Var och en av dem gav de andra var sin muffins. Vännerna åt sedan upp alla muffins de hade fått. Då halverades antalet muffins. Hur många muffins hade de från början?

Jenny Karlsson & Annalena Önnhed

Svar och lösningsförslag

4468

Ju fler representationer en elev kan använda för att beskriva ett begrepp desto djupare blir förståelsen för begreppet. $3/4$ av en helhet kan visas med konkreta material som snören, pappersark och vatten i bägare. $3/4$ av ett antal kan visas med stenar, knappar, frukter och andra plockmaterial. $3/4$ kan beskrivas i räknehändelser och formuleras som problemlösningssuppgifter. Några elever ritade, målade och skrev om $3/4$ så här:



Lisa har en tårta som hon delar upp i fyra bitar. Hon äter rupp en av bitarna. Hur stor andel har hon kvar. Svara i bråkform!

4469

Diskutera vad som avgör om ett bråkuttryck ligger nära eller långt ifrån 1.

4470 Svar: Hälften

$\frac{5}{6}$ av publiken är barn.

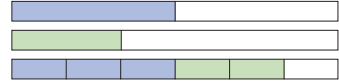
$\frac{3}{5}$ av barnen är flickor.

$$\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1}{2}$$

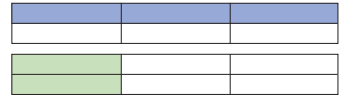
Hälften av publiken är flickor.

4471 Operationerna kan bland annat åskådliggöras med bilder. Några exempel:

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

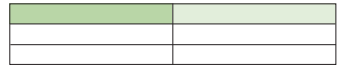


$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$



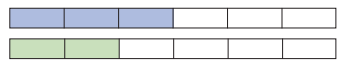
Räknar vi bitar som är lika stora ser vi att $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ är lika med $\frac{3}{6} - \frac{2}{6}$ vilket ger differensen $\frac{1}{6}$.

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



Att multiplicera med en halv är lika med att dividera med 2. Hälften av $\frac{1}{3}$ är $\frac{1}{6}$.

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



Innehållsdivision visar att $\frac{1}{3}$ får plats $1\frac{1}{2}$ gång i $\frac{1}{2}$.

4472 Svar: $\frac{1}{2}$

Eftersom triangeln är likbent så går det att flytta de vita fälten från den ena sidan till den andra. Det ger då en triangel som till hälften är vit.

4473 Svar: Det lilla paketet

Alternativ 1 – Vi räknar ut kilopriset

$$\text{Litet paket: } \frac{40 \text{ kr}}{1 \text{ kg}} = 40 \text{ kr/kg}$$

$$\text{Stort paket: } \frac{67,50 \text{ kr}}{1,5 \text{ kg}} = 45 \text{ kr/kg}$$

Alternativ 2 – Vi räknar ut priset per tvätt

$$\text{Litet paket: } \frac{40 \text{ kr}}{20 \text{ tvättar}} = 2 \text{ kr/tvätt}$$

$$\text{Stort paket: } \frac{67,50 \text{ kr}}{30 \text{ tvättar}} = 2,25 \text{ kr/tvätt}$$

4474 Svar: 40

Alla fick fyra muffins var som de åt upp. De var fem vänner så tillsammans åt de alltså 20 muffins. Det var hälften av vad de hade från början, $20 = 40/2$, så det fanns 40 muffins från början.