

Känsla för tal

En del av taluppfattningen är att skapa en känsla för tal – hur de kan delas upp och sättas samman. Här är åtta problem där eleverna får arbeta med sin känsla för heltal genom att resonera om tal, utan att behöva utföra så många beräkningar.

4505 *Hopprutan*

Ellen ritar den stora hopprutan på skolgården. Hon hoppar hela tiden till den ruta där talet är 3 mer än det tal hon står på. Hon startar i rutan med 1.

Vilket är det största tal som Ellen kan hoppa till?

1	5	8	11
4	7	10	14
24	23	13	18
21	19	16	20

4506 *Hemligt tal*

Karin har tre tal. Summan av de tre talen är 50. Karin tar sen ett hemligt tal och subtraherar det från vart och ett av de tre talen. Hon får då 24, 13 och 7 som resultat.

Vilket är Karins hemliga tal?

4507 *Två grupper av tal*

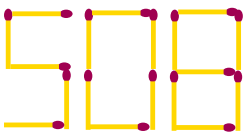
Använd talen 1, 2, 3, 4, 5 och 6 exakt en gång var. Placera dem i två grupper med lika många tal i varje grupp så att du får lika stor summa i varje grupp.

- Går det?
- Hur kan du resonera utan att prova alla kombinationer?
- Vad händer om du i stället använder talen 1–8?

4508 *Huvudbry*

Beräkna värdet av $2000 + 1999 \cdot 2000$ med hjälp av huvudräkning

4509 *Tändstickstal*



a) Om du kan flytta två stickor i bilden av talet 508, vilket är det största möjliga tresiffriga talet du kan få?

b) Vilket är det största femsiffriga tal du kan få?

4510 *Produkten av tiokompisar*

Dela upp talet 10 i två positiva heltal och multiplicera ihop dem. Vilket är den största och minsta produkt du kan få?

Dela upp talet 10 i tre positiva heltal och multiplicera ihop dem. Vilket är den största och minsta produkt du kan få?

4511 *Jobbiga potenser*

Tänk dig att du ska skriva ut produkten $2^{999} \cdot 5^{1001}$ med alla siffror.

Hur många siffror måste du skriva?

4512 *Roliga rötter*

Vilket är det minsta positiva heltal som talet n kan vara om $\sqrt{350 \cdot n}$ är lika med ett heltal?

Svar och lösningsförslag

4505 Det största talet av hon kan hoppa till i rutnätet är 19. Problemet handlar om att stärka känslan för talraden med hjälp av skutträkning. Variera uppgiften genom att starta i en annan ruta eller genom att addera ett annat tal. Låt eleverna konstruera egna rutnät och bestämma starttal och skuttlängd.

4506 Svar: 2.
$24 + 13 + 7 = 44$, så skillnaden mellan den ursprungliga summan och de nya talens summor är $50 - 44 = 6$. Det hemliga talet är 2, eftersom det har subtraherats tre gånger.

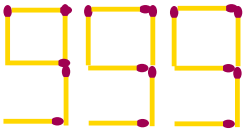
I det här problemet får eleverna resonera om obekanta tal. Låt eleverna samtala om, jämföra och värdera sin lösningsstrategi.

4507 Nej, eftersom summan av talen 1–6 är 21 går det inte att placera dem i två lika grupper med samma värde.

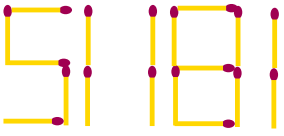
Summan av talen 1–8 är 36. I varje grupp ska vi ha fyra tal med summan 18. Enklaste är att först gruppera alla tal i par med summan 9 så här: $8+1$, $7+2$, $6+3$, $5+4$. Gör därefter grupper med två par i varje grupp.

4508
$$2000 + 1999 \cdot 2000$$
$$= (1 + 1999) \cdot 2000$$
$$= 2000 \cdot 2000 = 4\,000\,000$$

4509
Det största möjliga tresiffriga talet är 999



Det största femsiffriga talet är 51181



4510 $5 \cdot 5 = 25$ är den största produkten av två tiokompisar. $1 \cdot 9 = 9$ är den minsta produkten.

När 10 delas i tre heltal blir produkten större ju mer jämnstora de är. Den jämnaste uppdelningen är $10 = 3 + 3 + 4$. Därför blir $3 \cdot 3 \cdot 4 = 36$ den största möjliga produkten. Den minsta produkten blir $1 \cdot 1 \cdot 8 = 8$.

4511 Det blir ett tal med 1001 siffror

$$2^{999} \cdot 5^{1001}$$
$$= 2^{999} \cdot 5^{999} \cdot 5^2$$
$$= (2 \cdot 5)^{999} \cdot 25$$
$$= 10^{999} \cdot 25$$

4512 14 är det minsta positiva heltalet.

$$\sqrt{350 \cdot n}$$
$$= \sqrt{35 \cdot 10 \cdot n}$$
$$= \sqrt{7 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot n}$$
$$= \sqrt{5^2 \cdot 14 \cdot n}$$

Om n är lika med 14 får man två kvadrater under rottecknet, vilket ger ett heltal när uttrycket beräknas.

Jenny Karlsson & Annalena Önnhed