



Problemavdelningen är denna gång konstruerad av Göran Emanuelsson. Problemen handlar om att bli vän med talen. Uppmuntra eleverna att resonera med varandra kring olika lösningar och att diskutera hur de tänker. Ofta är det bra att lösa liknande problem med mindre eller större tal med tanke på elevers ålder eller för att testa och lära sig en framgångsrik strategi.

### 3901 Biljettkö

I en biljettkö till en popkonsert står Alida som nummer 32 framifrån och nummer 58 bakifrån.

Hur många är det i kön?

### 3902 Biljettkostnad

Alida köper biljetterna med nummer 227 till 237. Biljetterna kostar 140 kr/st och hon får betala 1400 kr.

Har kassören räknat rätt?

### 3903 Björkallé

I en allé är det 20 björkar som står med 12 meters mellanrum.

Hur lång är allén?

### 3904 Likheter



a) Dela upp lapparna i två högar så att talen i varje hög får samma summa.

Skriv ner alla möjligheter.

b) Undersök om det går att dela upp lapparna så att talen i en hög har en summa som är 2, 4, 6 eller 8 mer än i den andra högen. Skriv ner likheterna.

### 3905 Laginsats

I ett ishockeylag är alla beredda att ge lika många kronor som det finns spelare till en insamling för barn. De får ihop 484 kr. Hur många är det i laget?

### 3906 Talpussel

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

a) Placera talen 2, 3 och 6 i de tomma rutorna så att du får så stort svar som möjligt. Hur får du så litet svar som möjligt? Motivera varför du skriver in talen som du gör!

b) Vad är det största och det minsta resultatet du kan få om du får välja mellan alla ensiffriga tal?

c) Leta reda på tre tal som ger resultatet 10. Finns det flera möjligheter?

### 3907 Räknesätt

Sätt ut rätt tecken +, -, x eller / och eventuellt parenteser mellan talen så att likheterna stämmer:

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 = 15$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 = 120$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 = 26$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 = 50$$

$$1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 = 1$$

### 3908 Klurigt tal

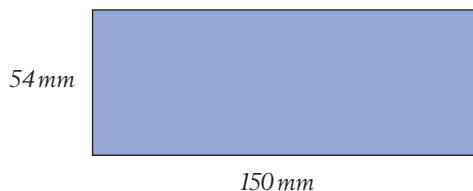
Ett sexsiffrigt tal slutar på 7. Om den sista siffran placeras först, så blir det nya talet 5 gånger större än det gamla.

Vilket är det ursprungliga talet?

### 3909 Rektangelkvadrat

Hur kan rektangeln delas med två snitt (klipp) så att delarna kan sättas samman till en kvadrat? Rektangeln är 54 mm bred och 150 mm lång.

Hur lång blir kvadratens sida?



## Ledtrådar och kommentarer

**3901** Här får vi tänka på att inte räkna Alidas plats i kön två gånger. Från början fram till och med Alida är det 32 st, som ska läggas till de 57 som står bakom, dvs totalt 89.

**3902** Hur många biljetter är det som har nummer 227 till 237? Jo, det är faktiskt 11 st. Skriv ner numren och kontrollera om du är osäker. Alltså borde Alida betala  $11 \times 140$  kr.

**3903** Ja, här är faktiskt olika tolkningar av texten möjlig, det kan vara en eller två rader björkar som beskrivs. Om det är en rad med 20 björkar så finns det 19 mellanrum och allén är  $19 \times 12$  m lång. Är det två rader med 10 björkar är det 9 mellanrum och allén är  $9 \times 12$  m.

**3904** Det går naturligtvis att pröva sig fram, men en god idé är att i början räkna ut summan av talen,  $1+9+6+4+7+5=32$ . Uppgiften ger övning i likhetstecknets innebörd och i ekvationstänkande.

a) 1, 6, 9 i en hög, 4, 5, 7 i den andra, 7, 9 i en hög och 1, 4, 5, 6 i den andra går också bra.

b) 2 mer: t ex 6 & 9 i en hög, resten i den andra.

4 mer: t ex 5 & 9 i en hög, resten i den andra.

6 mer: t ex 1, 4, 5, 9 i en hög, resten i den andra.

8 mer: t ex 4, 7 & 9 i en hög, resten i den andra.

**3905** Här gäller det att tänka kring ett obekant antal spelare. Talet gånger sig självt ska bli 484 och det går att pröva sig fram. De som mött begreppet kvadratrot kan dra roten ur 484.

**3906** Här kommer bråkbegreppet in med avvägning mot addition av heltal. Hur blir det om vi byter tecknet + i uppgiften mot - eller mot  $\times$ ?

a)  $6 + 3/2$  är störst.  $2 + 3/6$  minst.

b)  $9 + 8/1$  respektive  $0 + 1/9$

c) Ja, t ex  $6 + 8/2, 7 + 9/3$

**3907** I det förra exemplet gällde det att anpassa talen till givna operationer. Här är det fråga om att välja operationer som ger angivna likheter. Här är några förslag:

$$\begin{aligned}1 + 2 + 3 + 4 + 5 &= 15 \\1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 &= 120 \\1 + 2 + 3 + 4 \times 5 &= 26 \\(1 + 2 + 3 + 4) \times 5 &= 50 \\1 + 2 - 3 - 4 + 5 &= 1\end{aligned}$$

**3908** Ett sätt är att resonera steg för steg utifrån en uppställning:

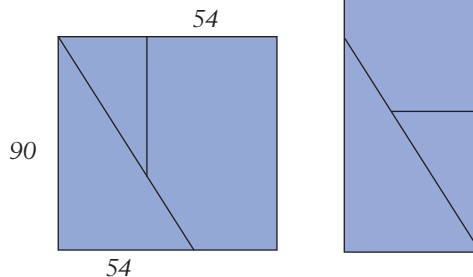
$$\begin{array}{r}abcde7 \\ \hline 5 \\ 7abcde\end{array}$$

$5 \times 7$  är 35 och då måste  $e$  vara 5, och då följer att  $d$  är  $5 + 3 = 8$  osv.

Ett annat sätt är att anta att det första talet är  $10x + 7$ . Vi får då ekvationen:

$$\begin{aligned}5(10x + 7) &= 700\,000 + x \\x &= 14\,285\end{aligned}$$

**3909** Här får vi pröva oss fram. Med hjälp av rektangelns area får vi kvadratens area och sida.



Göran Emanuelsson