

Problem avdelningen

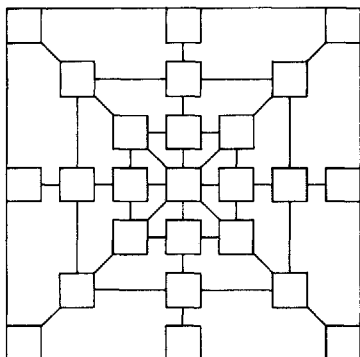


Axel Ericsson, Gnesta, har sänt oss de flesta problemen denna gång. Ett problem, 939, är insänt av Bo Söderberg, Örebro. 933 och 934 är hämtade från Handelsbankens jultidskrift 1982 och 938 från Kabi Vitrum's Journalen. Välkomna med lösningar senast 15 augusti. Bokpriser lottas ut!

933 **Räknegåta**

En teaterdirektör sa, att han hade lika många skådespelare som aktriser. Räkna han åter sig själv med bland de förre, så hade hvarje aktris vid sin sida blott hälften så många damer som herrar. Hur många voro de?

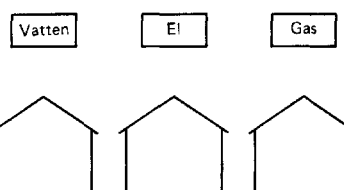
934



Talen från 1 till och med 25 ska placeras i de 25 fälten, så att 1 kommer i mittfältet, talen 2—9 i den innersta kvadratens fält, de åtta nästa i den mellersta kvadratens fält och de sista åtta talen i den yttersta kvadratens.

De ska placeras så att de fyra vertikala och horisontella raderna, alltid räknade från medelpunkten (och denna inberäknad), ger summan 41. Diagonalraderna, också dessa räknade från medelpunkten ska ge summan 42.

935 Tre familjer har köpt var sitt hus men ännu inte fått vare sig vatten, elektricitet eller gas installerat. Nu ska det ske, men arbetet försvåras av att ingen ledning får korsa någon annan. Vattnet, elen och gasen skall



strömma fritt in i varje hus och får inte sammankopplas på något sätt.

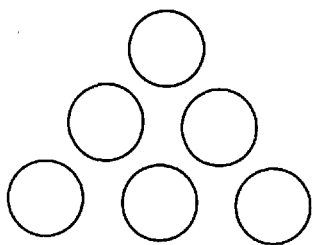
Långt om länge kom VVS-ingenjören från vattenverket på hur problemet skulle lösas. Förhoppningsvis gör även våra läsare det.

936 En pappskiva har formen av en rätvinklig triangel med kateterna 16 cm och 12,5 cm. Dela upp pappskivan i tre delar som i sin tur kan fogas ihop till en kvadrat.

937 Det äkta paret Erik och Anna arbetar på samma arbetsplats. Den 29 januari i år blev de inkallade till chefen, som meddelade dem att företaget var tvingat till arbetstidsförkortning. Till Erik sa chefen: "Du får ta ledig dag var fjärde arbetsdag och börja med detta på måndag, dvs den 1 februari." Till Anna sa han: "Du får ta ledig dag var tredje arbetsdag och börja med detta på onsdag, d v s den 3 februari."

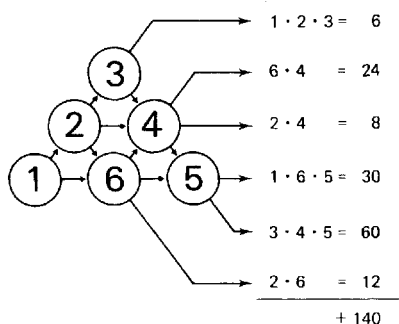
Erik och Anna hade aldrig varit i Göteborg och bestämde sig för att åka dit första gången de var lediga tillsammans en fredag. När inträffade detta?

938 Visa att man kan skriva uttrycket $(2a^2 + 2a + 1)^2$ som summan av två kvadrater. Använd sedan det funna resultatet för att skriva talet 97 969 som summan av två jämna kvadrater.



Så här ska du göra: Talen 1, 2, 3, 4, 5 och 6 placeras i de sex cirklarna. Talen multipliceras med varandra i pilarnas riktning. Addera slutligen de olika produkterna och slutsumman erhålls.

Exempel:



Uppgift: Placera talen 1 till 6 så att slutsumman blir

- så stor som möjligt
- så liten som möjligt

- 940 En 54 cm lång ståltråd klipps av i två delar. Delarna böjs, var för sig, ihop så att man får två likformiga rektanglar med heltalssidor (i cm). Hur många gånger större omkrets får den ena rektangeln?
- 941 Läraren skrev upp ett tvåsiffrigt och ett tresiffrigt tal på svarta tavlan och sa: "Nu ska vi kvadrera det tvåsiffriga talet och sedan multiplicera resultatet med det tresiffriga talet." Kalle råkade kasta om siffrorna i det tvåsiffriga talet och fick därför ett svar som var 312 345 gånger större än det rätta. Vilka tal skrev läraren upp på tavlan?
- 942 **I maskopi på balen**
Sju herrar och sju damer deltog i en glad maskeradbal sistlidna februari. Herrarna hette Tage, Sture, Gunnar, Arne, Rune, Bengt och David, damerna Tyra, Sara, Greta, Anna, Rosa, Brita och Disa. Under kvällens lopp bildades sju par som så små-

ningom försvann ut i den månljusa natten. Damerna bar var sin ring med olika stenar. Där fanns en turkos, en smaragd, en granat, en agat, en rubin, en bärnsten och en diamant.

Dagen därpå träffades alla fjorton och diskuterade kvällens övningar. En väl informerad iakttagare kunde nu observera att det ljögs rätt friskt i sällskapet. Egenomligt nog fanns det hos vart och ett av de sju paren en som talade sanning och en som konsekvent ljög. Samme iakttagare kunde märka, att det inte i något fall råkat bli så att två kontrahenter i ett par hade förnamn som började på samma bokstav. Och namnet på den ädelsten som bars av respektive dam började heller aldrig på samma bokstav som någondera kontrahentens namn. Samtliga herrar var var mållösa av trötthet efter balen. Men damerna samtalande flitigt och gjorde bl a följande påståenden:

- Tyra: 1. När någon frågade David om Disa bar bärnsten, svarade han nej.
2. När någon frågade Arne om Runes dam bar smaragd, svarade han ja.
3. När någon frågade Greta om Sara bar bärnsten, svarade hon ja.
- Sara: 1. Tage gick inte med Rosa.
2. När någon frågade Gretas kavaljer om Bengt gått med Disa, sade han ja.
3. När någon frågade Bengt om Davids dam bar bärnsten, svarade han ja.
- Greta: 1. Anna bar smaragd.
2. Jag gick med David.
3. Rosas kavaljer ljuger.
- Anna: 1. När någon frågade Tage om Greta var Arnes dam, svarade han ja.
2. Rune bara ljuger.
3. Bengts dam bar en granatring.
- Rosa: 1. Tage talar alltid sanning.
2. Gunnars dam bar inte en rubin.
3. Tillfrågad om hon var Runes dam, svarade Greta nej.
- Brita: 1. Arnes dam bar turkos.
2. När jag frågade min kavaljer om Anna gick med Sture, svarade han nej.
- Disa: 1. När Sture tillfrågades om Brita bar smaragd, svarade han ja.
2. Stures dam bar turkos.

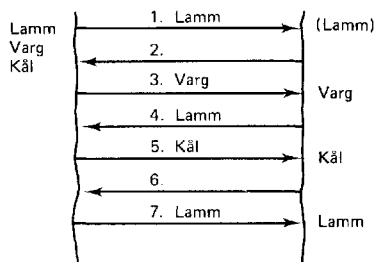
Vad hade Greta för sorts sten i sin ring?

Lösningar till problem 912—918



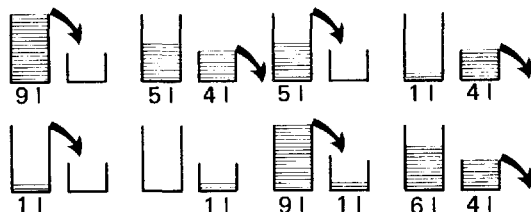
Tack för insända lösningar. Nämnarentrojan gick denna gång till Anders Hulthén, Skene. Här nedan följer utdrag från insända lösningar.

912



Sven Jacobsson, Uppsala

913 Man kan göra så här:



Nu finns det 6 l i den stora spannen
Roland Munther, Uppsala

914 Hunden har hunnit ifatt täten då den gått x m.

$$\frac{50+x}{x} = \frac{x}{50-x}$$

$$x = \sqrt{1250}$$

Hunden har totalt sprungit
 $50 \text{ m} + 2\sqrt{1250} \text{ m} \approx 121 \text{ m}$
Per Bergstén, Hedemora

915 Camilla är inte reporter.
Ann är inte kemist.
Den enda som kan knacka i Anns vägg är Britt.
Följaktligen är Britt kemist, Camilla läkare och Ann reporter.
Per Gunnar Hjalmarsson

916 a g smör, b g socker, c g vetemjöl och d g skummjölkspulver ger ekvationssystemet

$$a + b + c + d = 500$$

$$\frac{80a}{100} + \frac{d}{100} = 5 \cdot 24,1$$

$$\frac{100b}{100} + \frac{75c}{100} + \frac{50d}{100} = 5 \cdot 55$$

$$\frac{10c}{100} + \frac{35d}{100} = 5 \cdot 7,5$$

och lösningen 150 g smör, 100 g socker, 200 g vetemjöl och 50 g skummjölkspulver.

Anders Hulthén, Skene

917 2 450 kan delas upp i tre faktorer på flera olika sätt. Alla utom två kan uteslutas på grund av kantorns tveksamhet, nämligen $5 \cdot 10 \cdot 49$ och $7 \cdot 7 \cdot 50$.

$5 + 10 + 49 = 64$ och $7 + 7 + 50 = 64$ gör att prästen måste vara 50 år. Annars hade kantorn inte kunnat svara ja.

Axel Ericsson, Gnesta

918 Den sökta staden är Babel.
Lösningen fås med hjälp av ett ekvationssystem.

Svar till Problem genom tiderna, Nämnamn nr 3

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 1. 315 oxar | 8. $34 \frac{2}{3}$ dagar |
| 2. 36 päron | 9. 151,9 hl |
| 3. 15 bin | 10. 24 timmar |
| 4. 144 svanor | 11. a) 1 ha
b) 1,3 ha |
| 5. $9 \frac{1}{5}$ dukater | 15. 5 barn, 28 nötter |
| 6. 1 daler = 32 öre | 16. 2 m/s |
| 7. 110 riksdaler | 17. 28 resp 21 år |