

Problem avdelningen



Från och med årgång 7 har vi haft en fast *Problemavdelning*. Här försöker vi samla annorlunda, intressanta och roliga problem, ibland enkla — ibland svårare än enkla. Avsikten är att stimulera läsekrets och elever på *alla* stadier till kreativt tänkande.

Problemen i detta nummer har sina ursprung i problem som presenterats i årgångarna 1 till 6. Den språkliga dräkten kan vara litet annorlunda, men idéerna har funnits med tidigare. Några problem kan i förstone verka svårare än de egentligen är. Dit hör enligt vår mening 1001, 1002, 1005, 1008 och 1014. Några är väl erkända som något svårare, t ex 1006, 1010 och 1015 (om man ska ta fram alla lösningar).

Sänd in dina lösningar — gärna med varianter och parallelexempel — senast julaften 83. Bokpriser utdelas.

1001 En krona blir över

Kassören i lärarnas idrottsförening har fått ett problem. Hon för noggrann kassabok enligt nedan:

Uttag	Återstår
400:—	600:—
199:—	401:—
401:—	0:—
1 000:—	1 001:—

Från början fanns det 1 000 kr i kassan och kassören har gjort riktiga anteckningar om både uttag och det som återstår. Varför stämmer inte de nedräknade summorna?

1002 Hur många är vi?

Två syskon satt och pratade:

— Jag har faktiskt lika många bröder som systrar.

— Hur kan det stämma? Jag har ju dubbelt så många bröder som systrar!

Hur många syskon finns det i familjen?

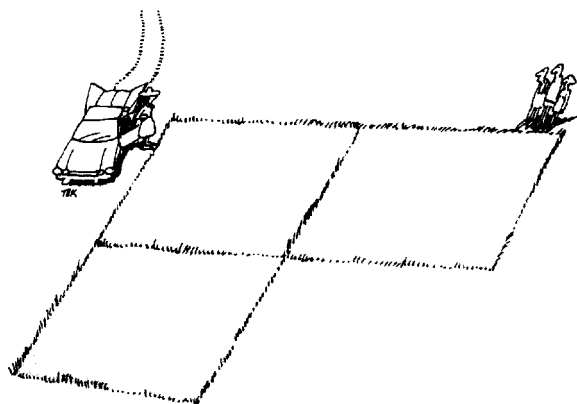


1003 Den kvinnans mor är min mors enda dotter

Ja, så står det faktiskt på baksidan av porträttet. Vem föreställer det?

1004 Fyra får tre fjärdedelar

Anna, Bengt och Carl ärvde varsin del av faderns gård. Systemen Deborah, som varit försvunnen i många år, kommer plötsligt hem från USA och vill ha sin del av arvet.



Hur ska åkern ovan delas, så att var och en får lika stor del, och så att alla områden dessutom blir kongruenta?

1005 Handelsman Flink

Deborah gick till handelsboden och köpte för 39 kr. Hon ville betala med fyra tior. Men Flink kunde inte ge tillbaka och frågade Deborah, om hon inte hade en femti- eller hundralapp i stället. Varför i all sin dar kunde han ge tillbaka på en sådan sedel?

1006 Skicka mer pengar

En dag fick Deborah telegram från sin son i USA. Han var nästan pank och hade bara pengar till följande telegram:

**SEND
+ MORE
MONEY**

Deborah funderade ett tag på vad sonen menade. Men så kom hon på vad och hur mycket han ville ha. Kan du komma på hur hon löste det?

1007 Det här kan väl inte stämma?

Går det att sätta in siffror så att varje bokstav svarar mot en bestämd siffra, så att följande blir sant:

TWO • TWO = THREE

1008 På samma ställe vid samma klockslag?

En bergsbestigare gick den 15 september upp för ett berg. Den 16 september, efter övernattning, gick han ner för berget. Båda dagarna startade han kl 08.00 på morgonen, men det gick naturligtvis snabbare att ta sig ner än upp! Tror du att det finns en plats på vägen som han passerade vid samma tidpunkt båda dagarna?

1009 Rätt tecken på rätt ställe

Sätt ut rätt tecken +, -, • eller / på rätt ställe, så att du får korrekta likheter:

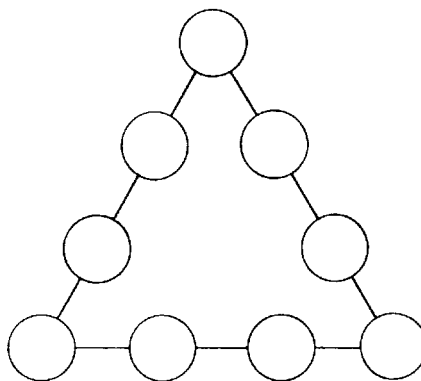
$1\ 1\ 1\ 1\ 1 = 100$
 $2\ 2\ 2\ 2\ 2\ 2\ 2\ 2\ 2\ 2 = 100$
 $3\ 3\ 3\ 3\ 3 = 100$
 $4\ 4\ 4\ 4\ 4\ 4\ 4 = 100$
 $5\ 5\ 5\ 5\ 5 = 100$
 $6\ 6\ 6\ 6\ 6\ 6\ 6 = 100$
 $7\ 7\ 7\ 7\ 7\ 7\ 7 = 100$
 $8\ 8\ 8\ 8\ 8\ 8 = 100$
 $9\ 9\ 9\ 9\ 9 = 100$
 $1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9 = 100$

1010 Rätt tal på rätt ställe

Hur ska man placera in talen

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 och 9

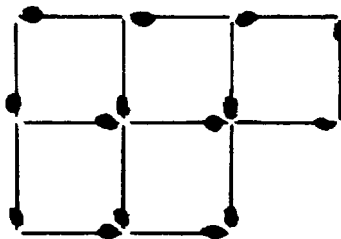
i "triangelns" cirklar, så att man får samma summa uteder var och en av sidorna?



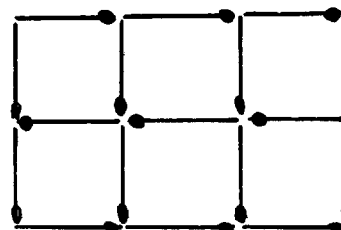
1011 Det kan gå upp ett ljus

Här följer ett par tändsticksproblem:

a) Ta bort tre tändstickor så att det blir tre kvadrater kvar.

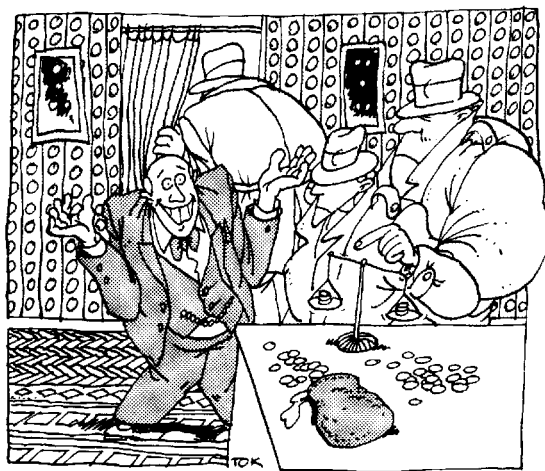
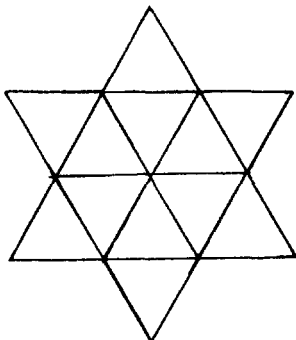


b) Plocka bort sex tändstickor så att det blir precis två kvadrater kvar.



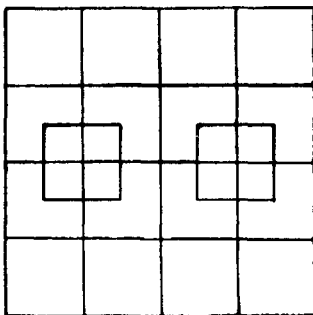
1012 **Hur många trianglar?**

Hur många trianglar kan du hitta i "julstjärnan"?



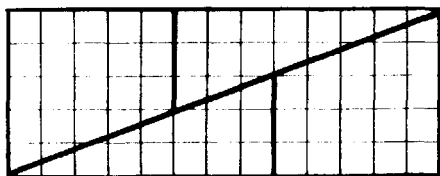
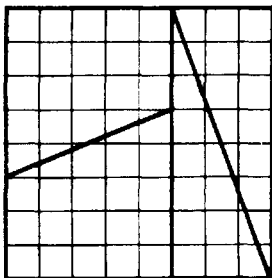
1013 **Hur många kvadrater?**

Hur många kvadrater kan du hitta i figuren?



1014 **Mysteriet med den extra kvadraten**

Kvadraten nedan består av 64 småkvadrater. Om man klipper som figuren visar och sedan lägger ihop bitarna, så får man rektangeln med 65 småkvadrater. Varifrån kommer den extra kvadraten?



1015 **En falskmyntares mardröm**

Tolv mynt är till utseendet helt lika. Elva av mynten är dessutom exakt lika tunga. Ett av mynten är emellertid falskt och väger inte lika mycket som de andra. Man vet inte om det är lättare eller tyngre. Man får en balansvåg och ska efter endast tre vägningar kunna tala om vilket mynt som är falskt och dessutom om det är lättare eller tyngre än de andra. Hur bär man sig åt?

1016 **Kan det löna sig?**

Hur många mynt kan man högst ha för att lösa ovanstående problem på två vägningar?

1017 **Här är det lättare**

Nio mynt ser precis likadana ut, men ett är förfalskat och väger lite mindre än de övriga. Är det möjligt att med bara två vägningar ta reda på vilket mynt som är förfalskat?

1018 **Slit inte på vågen!**

Nu har vi tio travar med mynt. Varje trave består av tio mynt. I en trave finns det bara falska mynt. Vi har fått veta hur mycket ett äkta mynt väger, och att ett falskt mynt väger 1 g mer än ett äkta. Vi har nu en hushållsvåg, dvs vi kan avläsa vikten i gram när vi väger. Vilket är det minsta antal vägningar man måste göra för att avslöja vilken trave som består av falska mynt?