

Problem avdelningen



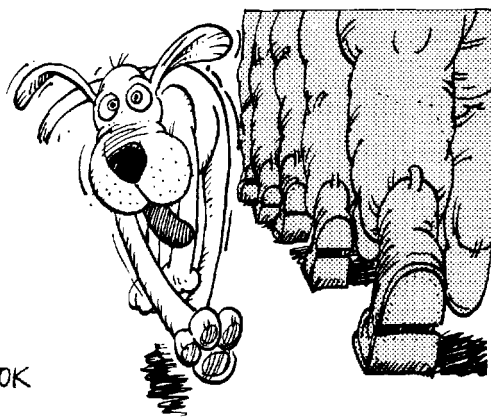
Bidrag till Nämnarens problemavdelning kommer denna gång från lärare vid *Peder Skrivares skola i Varberg*. Problemen har hämtats ur olika tidskrifter och använts som *Månadens problem* vid skolan.

Välkomna med lösningar senast den 15 januari 1983!

912 En bonde skulle ro en varg, ett lamm och en säck kålhuvuden över en flod. Han kunde bara ta ett föremål i taget i båten. Vargen och lammet kunde inte lämnas ensamma på samma strand och inte heller lammet och kålhuvudena. Hur klarade han av att ro över alla tre?

913 Du ska mäta upp 6 l vatten i en spann som rymmer 9 l. Till din hjälp har du en 4 l-spann. Ingen av spannerna är graderad. Beskriv hur du ska gå tillväga. Det finns obegränsad tillgång på vatten.

914 En militär trupp på marsch är 50 meter lång. En hund börjar springa från sista man mot den första. Väl framme vid tätmannen vänder hunden och springer tillbaka till sista man. Hur långt har hunden sprungit om truppen samtidigt rört sig 50 m?



10K

915 Ann, Britt och Camilla bor bredvid varandra. Britt har lägenhet i mitten. De arbetar som kemist, reporter och läkare, dock inte nödvändigtvis i den ordningen. Reportern går ut med Camillas tax när Camilla reser bort. Kemisten knackar i Anns vägg, när hennes stereo spelar för högt. Kan du kombinera de tre kvinnornas namn och yrken?

916 Av ett gammalt recept framgår att degen till "mormors smörringar" tillverkas av smör, socker, vetemjöl och skummjölkspulver. Tyvärr framgår det ej i vilka proportioner dessa ingredienser skall blandas. Däremot kan man utläsa att 100 g deg till "mormors smörringar" innehåller 24,1 g fett, 55 g kolhydrater, 7,5 g protein och 500 kcal. Vidare slår man upp följande data om innehållet i 100 g av de aktuella ingredienserna:

	fett	kolhydrater	protein	kcal
smör	80	0	0	800
socker	0	100	0	400
vetemjöl	0	75	10	350
skummjölkspulver	1	50	35	400

Bestäm det recept som räcker till 500 g deg till "mormors smörringar" (60 kakor).

917 Följande matematiska problem framförs av en präst till hans ytterst räknekunnige kantor.

Prästen: Summan av tre församlingsbors åldrar är dubbelt så stor som din ålder. Vidare är produkten av deras åldrar 2450 kubikår. Kan du säga, hur gamla var och en av församlingsborna är?

Kantorn: (Efter en stunds betänketid) Nej!

Prästen: Om jag vidare upplyser dig om, att jag är äldre än var och en av församlingsborna, kan du då säga, hur gamla var och en av församlingsborna är?

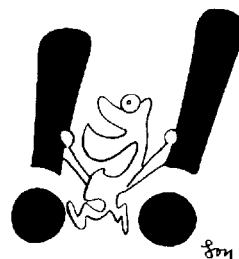
Kantorn: Ja!

Hur gammal är prästen?

918 När inträffar det att tim- och minutvisaren på en klocka bildar rät vinkel med varandra mellan kl 1 och kl 2?

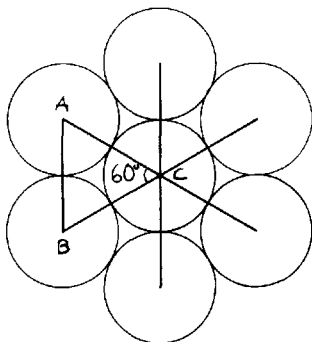
919 En i forntiden berömd stads namn skrevs med 5 bokstäver. Ger man varje bokstav samma värde som dess ordningsnummer i svenska alfabetet, så blir summan av alla fem 22, summan av de tre första lika med den fjärde och summan av de fyra första 2 enheter mindre än den femte. Den andra bokstaven ökad med produkten av den första och den tredje är lika med den fjärde. Slutligen är förhållandet mellan produkten av den första och fjärde och produkten av den andra och femte lika med $5/6$. Vilken stad är det?

Lösningar till problem 828—837

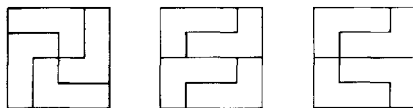


Tack för inkomna lösningar. Bland de rätta svaren har vi dragit en vinnare, *Sven Jacobsson*, Uppsala, som får en Nämnarentröja på posten. Utdrag från lösningar presenteras nedan.

828 Triangeln ABC är liksidig. 6 st kulor i samma plan.

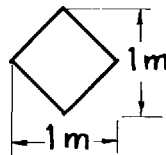


829 Det finns flera lösningar. Här är några.

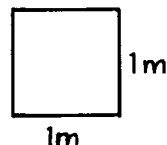


830 11 gånger

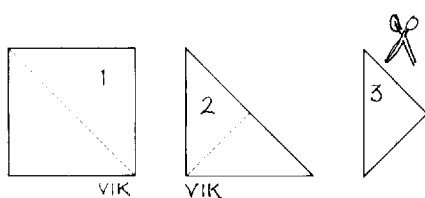
831 Fönstret ser ut så här från början:



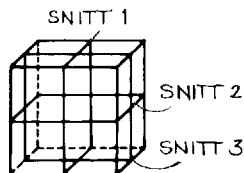
Det görs dubbelt så stort och blir:



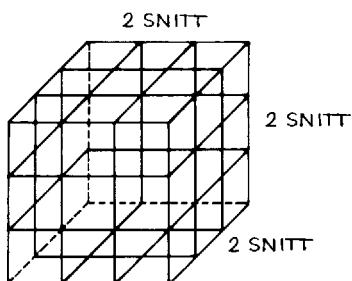
832



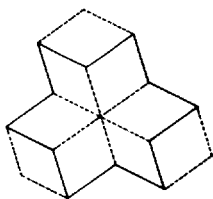
- 833 a) Med 3 snitt kan man få 8 lika stora kuber.



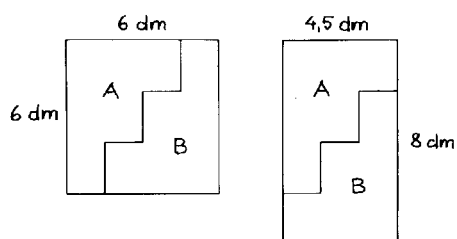
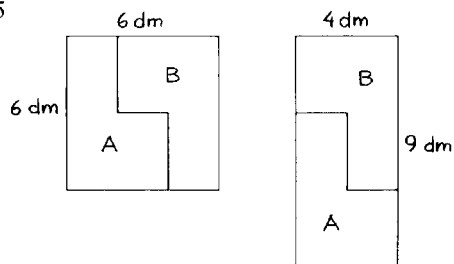
- b) Med 6 snitt fås 27 små kuber.



834



835

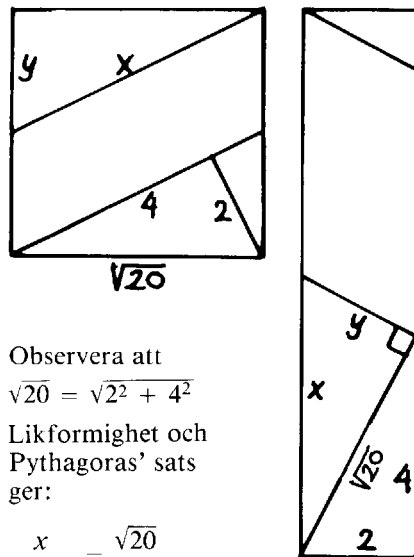


836 De teoretiska möjligheterna är följande:

	Summa
a) $1 \cdot 1 \cdot 36$	38
b) $1 \cdot 2 \cdot 18$	21
c) $1 \cdot 3 \cdot 12$	16
d) $1 \cdot 4 \cdot 9$	14
e) $1 \cdot 6 \cdot 6$	13
f) $2 \cdot 2 \cdot 9$	13
g) $2 \cdot 3 \cdot 6$	11
h) $3 \cdot 3 \cdot 4$	10

Eftersom grannen känner sitt gatunummer, men ger upp måste alla alternativ utom *e* och *f* uteslutas. "Den äldsta är rödhårig" utesluter även alternativ *e*. Återstår alternativ *f*, dvs dottrarna är 2 år, 2 år och 9 år.

837 (dm)



Observera att

$$\sqrt{20} = \sqrt{2^2 + 4^2}$$

Likformighet och Pythagoras' sats ger:

$$\frac{x}{\sqrt{20}} = \frac{\sqrt{20}}{4}$$

$$x = 5$$

$$(\sqrt{20})^2 + y^2 = 5^2$$

$$y = \sqrt{5} = \frac{\sqrt{20}}{2}$$