

Inlärningsnivåer i matematik och en varierad undervisning

Per Berggren & Maria Lindroth
2012-01-31

Lgr11- Matematiska förmågor

Genom undervisningen i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder,
- använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp,
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,
- föra och följa matematiska resonemang, och
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Kunskapsnivåer

- Känna igen
- Förstå
- Tillämpa / utföra / göra
- Förklara / jämföra
- Analysera / argumentera / skriva egna uppgifter

Inlärningsnivåer i matematik

1. Intuitiv – tänka, tala
2. Konkret – göra och pröva
3. Representationsformer – synliggöra
4. Abstrakt/symbolisk nivå – förstå, formulera
5. Tillämpning – att använda i verkliga och påhittade situationer
6. Kommunikation – kunna förklara, argumentera, reflektera

Lgr11- Centralt innehåll

- *Taluppfattning och tals användning*
- *Algebra*
- *Geometri*
- *Sannolikhet och statistik*
- *Samband och förändring*
- *Problemlösning*

Produktsumma

Produkten av två summor är 60.
Vilka kan de ingående termerna
vara?

Kan alla termer vara jämna?

Kan alla termer vara udda?

Kan alla termer vara samma?

Hur många termer kan vara primtal?

Är det någon som fått...

1089?!?

Multiplikation utan förståelse!

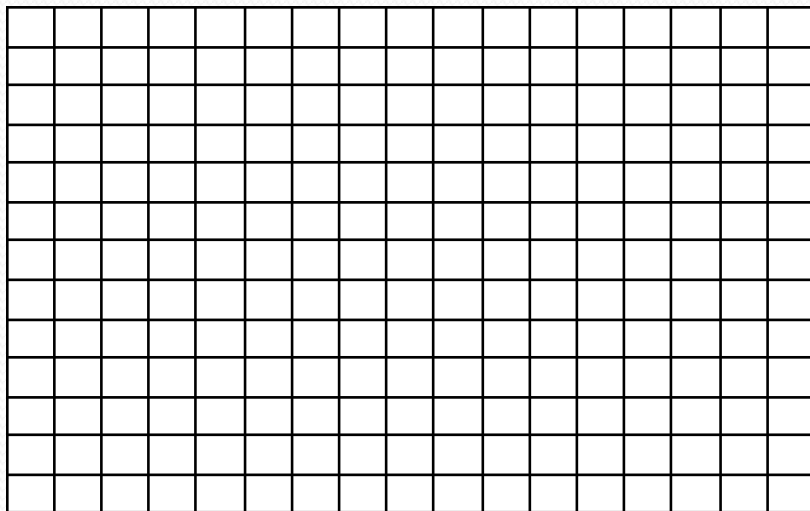
$$5 \times 13 = 5 \times 10 + 5 \times 3 = 65$$

$$13 \times 17 = 10 \times 10 + 3 \times 7 = 121!!!$$

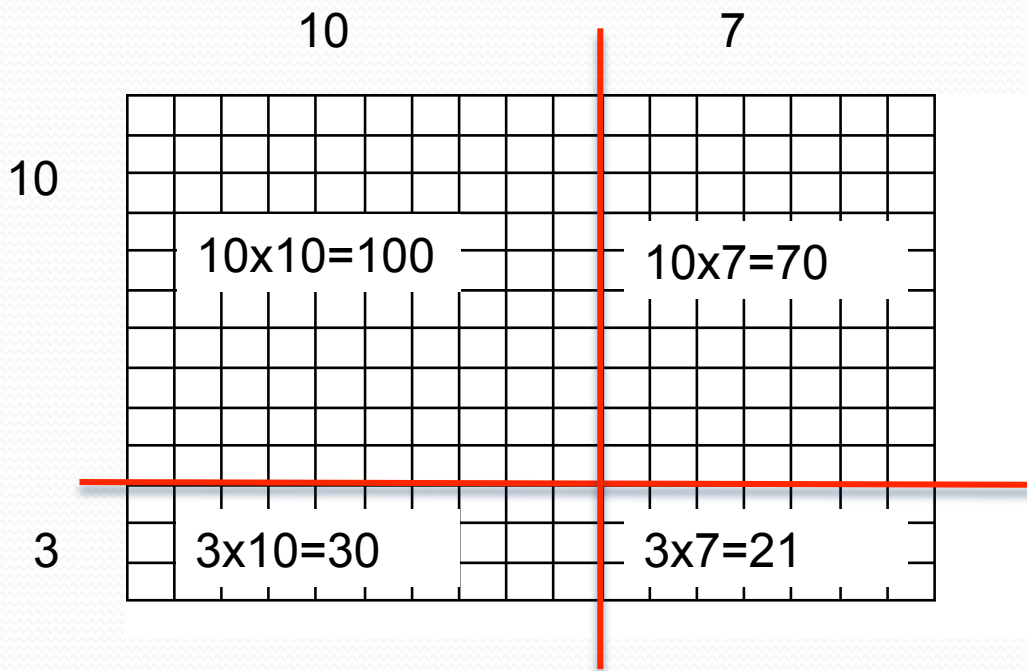
Multiplikation med förståelse!

17

13



Multiplikation med förståelse!



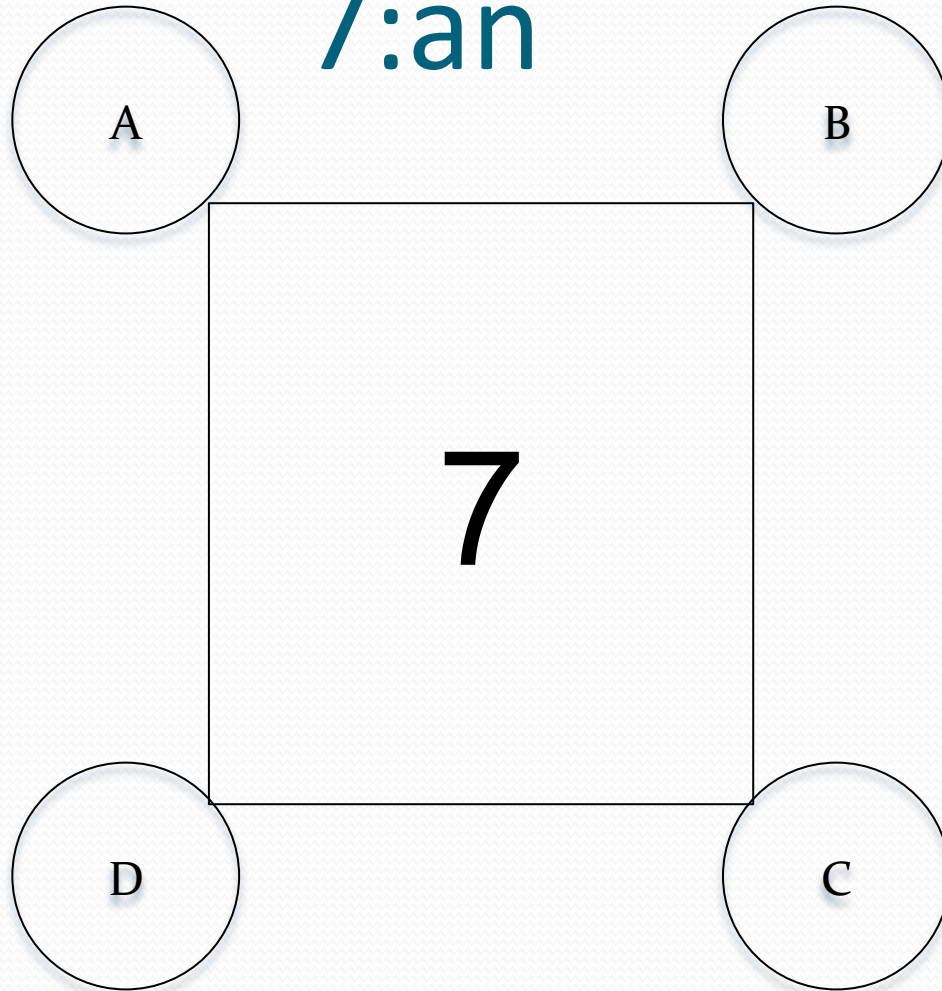
$$100 + 70 + 30 + 21 = 221$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 13 \\ \hline 21 \\ 30 \\ 70 \\ + 100 \\ \hline 221 \end{array}$$

Lgr11- Centralt innehåll

- *Taluppfattning och tals användning*
- *Algebra*
- *Geometri*
- *Sannolikhet och statistik*
- *Samband och förändring*
- *Problemlösning*

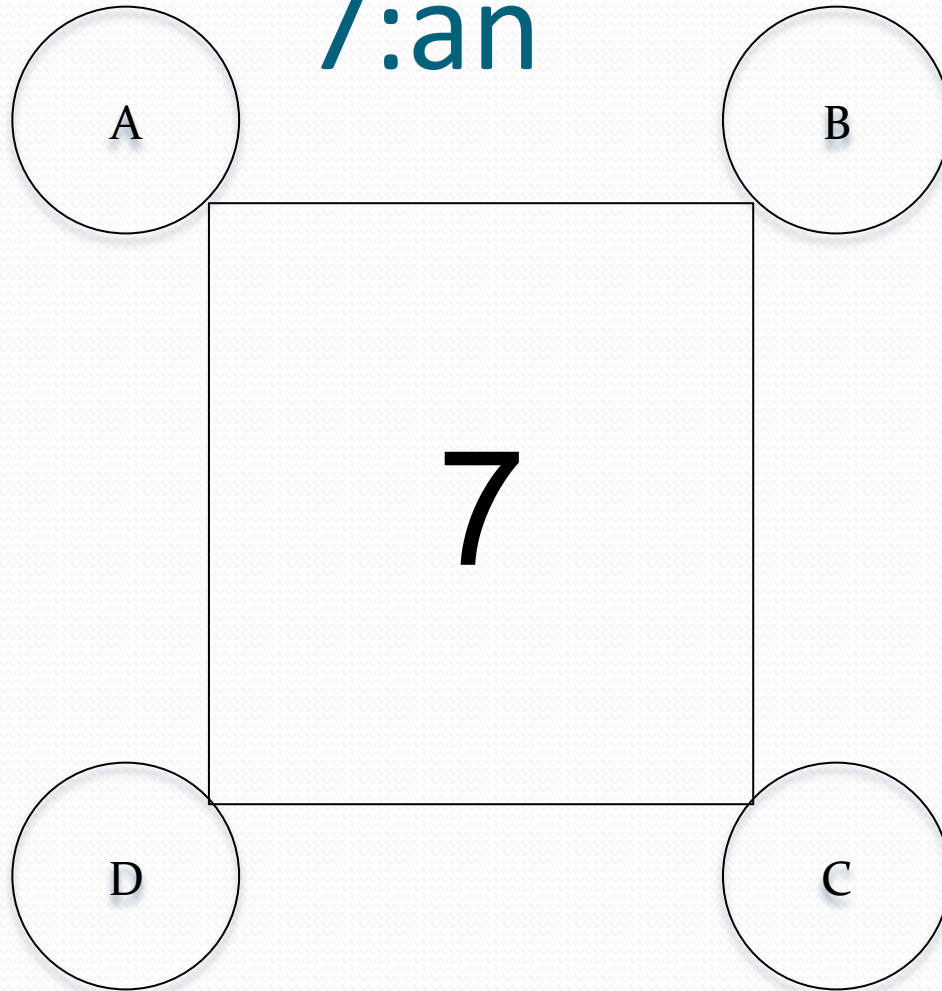
7:an



- Alla, A-D ska vara lika stora
- A och B ska vara lika, C och D ska vara lika. (AB ska vara större än CD.)
- AB ska tillsammans vara dubbelt så stora som DC tillsammans.
- Skillnaden mellan varje ska vara lika stor.

7:an

- Skillnaden mellan AB är dubblat så stor som skillnaden mellan BC som är dubbelt så stor som skillnaden mellan CD.
- Finns det mer än en lösning?
- Skillnaden mellan AB är $\frac{2}{7}$ större än den mellan BC, som i sin tur är $\frac{2}{7}$ större än skillnaden mellan CD



Fibonacci-serier

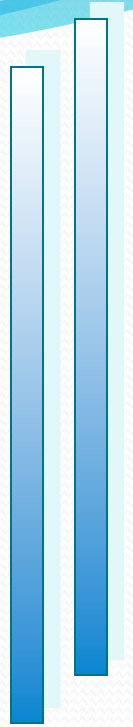
1 1 2 3 5 8 13 21 34 ...

2 4 6 10 16 ...

2 — 9

3 — — 19

1 — — — 53

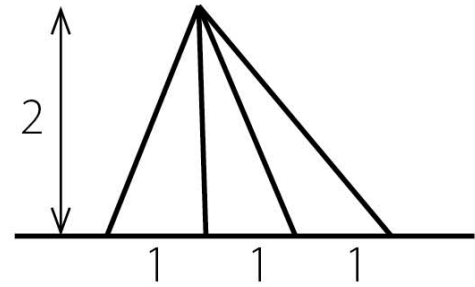


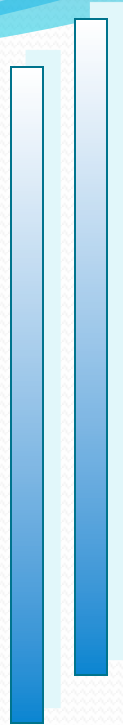
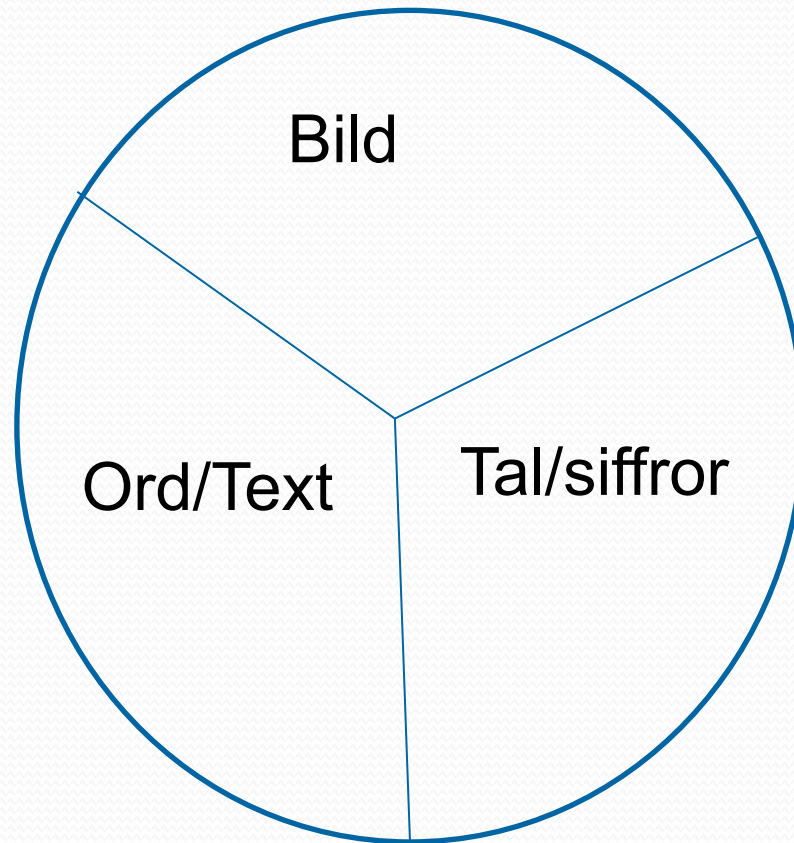
Lgr11- Centralt innehåll

- *Taluppfattning och tals användning*
- *Algebra*
- *Geometri*
- *Sannolikhet och statistik*
- *Samband och förändring*
- *Problemlösning*

357 Summa av triangelareor

Vilken är summan av areorna hos alla trianglar man kan finna i figuren?





Laborationsrapport

Namn på uppgiften:

Datum:

Vi som arbetat med uppgiften är:

Beskriv problemet med egna ord:

Vilken strategi använde ni för att lösa problemet:

Visa med tabell, diagram, figur, uträkningar eller liknande hur ni löste problemet:

Skriv lösningen/lösningarna på problemet:

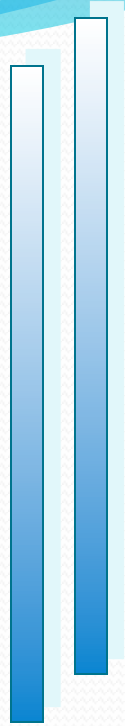
Vilka slutsatser kan ni dra:

Hur kan uppgiften ändras för att bli ännu bättre? Skriv ett eget liknande problem och lös det.

Lgr11- Centralt innehåll

- *Taluppfattning och tals användning*
- *Algebra*
- *Geometri*
- *Sannolikhet och statistik*
- *Samband och förändring*
- *Problemlösning*

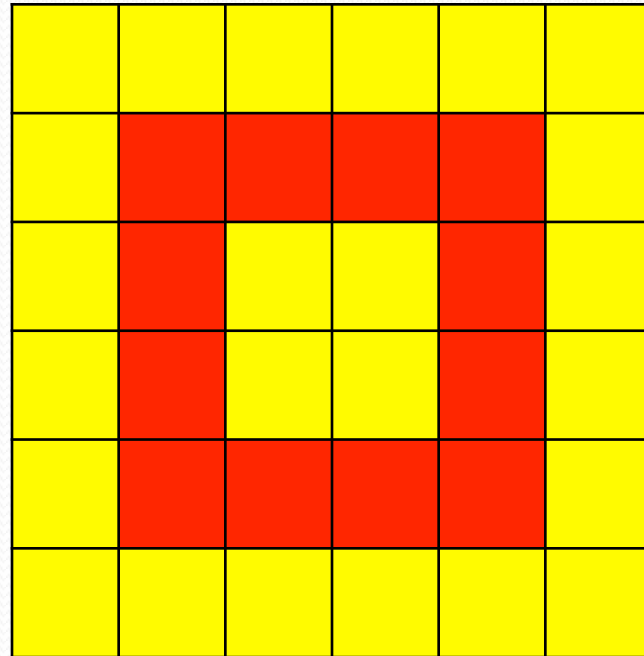
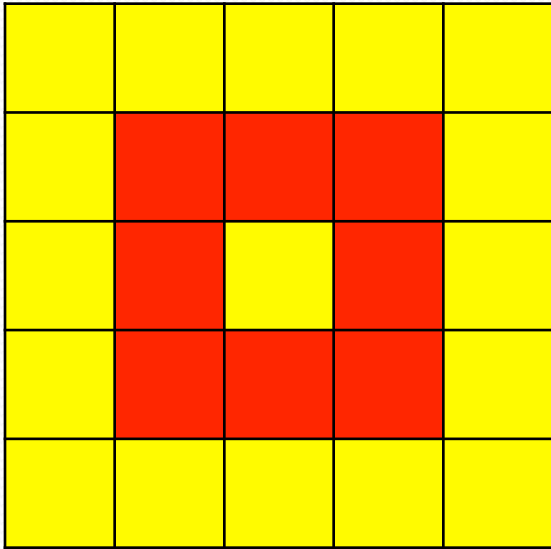
Vad finns i påsen?



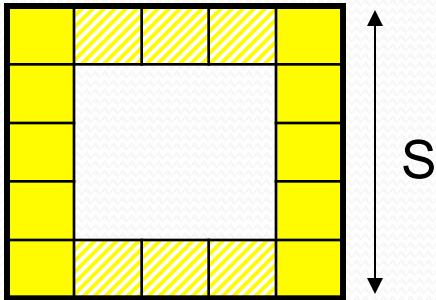
Lgr11- Centralt innehåll

- *Taluppfattning och tals användning*
- *Algebra*
- *Geometri*
- *Sannolikhet och statistik*
- *Samband och förändring*
- *Problemlösning*

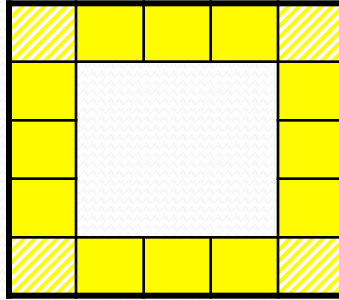
Kvadrat på kvadrat



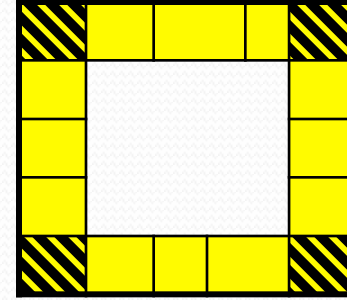
Kvadrat på kvadrat



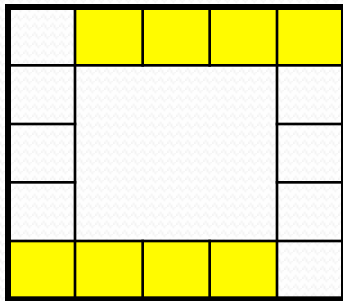
$$2S+2(S-2)$$



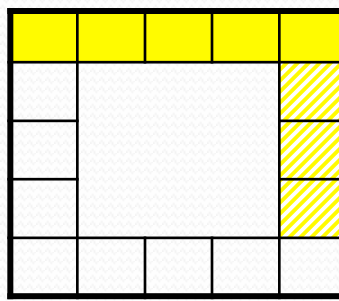
$$4(S-2)+4$$



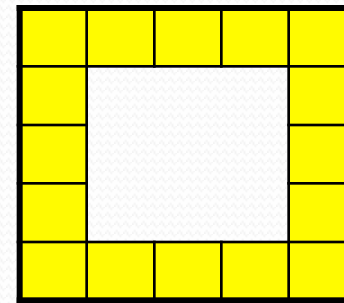
$$4S-4$$



$$4(S-1)$$



$$2(S+(S-2))$$



$$S^2-(S-2)^2$$

Lgr11- Centralt innehåll

- *Taluppfattning och tals användning*
- *Algebra*
- *Geometri*
- *Sannolikhet och statistik*
- *Samband och förändring*
- *Problemlösning*

Hör av dig

Vi söker alltid efter nya kontakter
och idéer så hör gärna av dig

Per Berggren och Maria Lindroth
Geijersvägen 18
112 44 Stockholm
0739-83 51 76 (Maria)
0739-83 51 77 (Per)

Per.Berggren@kulmatematik.com
Maria.Lindroth@kulmatematik.com

www.kulmatematik.com

