

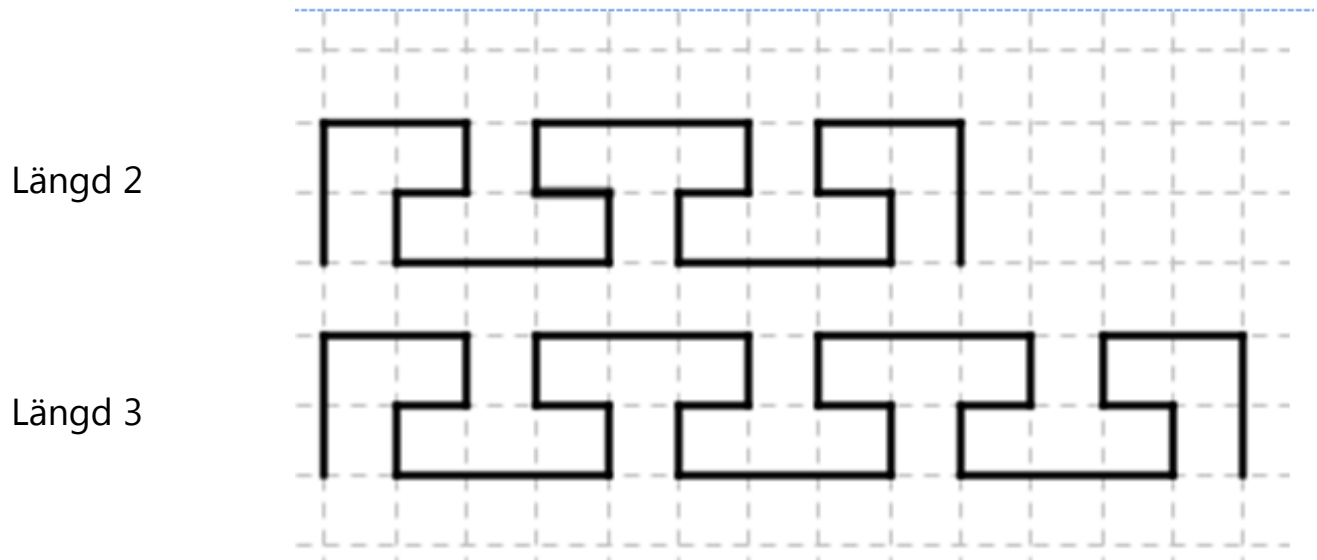
NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 1



Mönstret på ritningen kan göras i olika längder. Ritningen ovan visar längder på 2 och 3.

- Rita mönstret med längderna 1 och 4 på svarspappret.
- Sidlängden i kvadraterna är 1. Hur lång är den ritade kurvan sammanlagt i vart och ett av mönstren med längderna 1,2,3 och 4?
- Skriv en generell regel för sammanhanget mellan mönsterlängder och antal sidlängder

NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

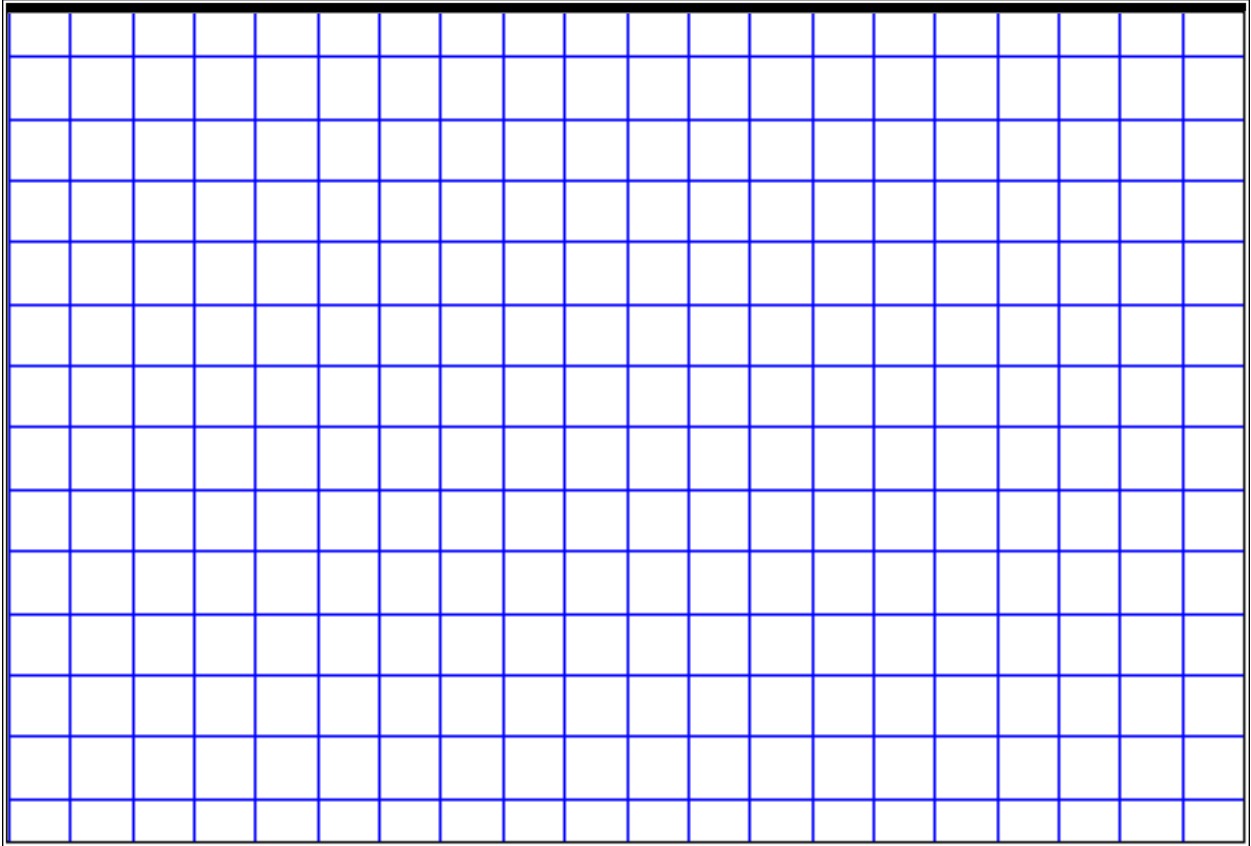
SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 1 Svarpapper:

Skola:

a)



b)

c)

NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 2

BK Bollhöjden spelar i en fotbollsserie med nitton andra lag. De spelar en dubbelserie så alla lag möter varandra både på hemmaplan och bortaplan.

Efter första halvan av serien har BK Bollhöjden vunnit nio matcher , förlorat fyra och spelat oavgjort i sex matcher.

- Hur många matcher i rad, i andra halvan av serien, ska BK Bollhöjden vinna för att nå målsättningen att de har vunnit 60 % av matcherna de har spelat.
- Hur många matcher får BK Bollhöjden högst förlora i andra halvan av serien för att uppfylla målsättningen att laget inte ska förlora mer än 20 % av matcherna i serien



NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 2 Svarpapper:

Skola:

NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

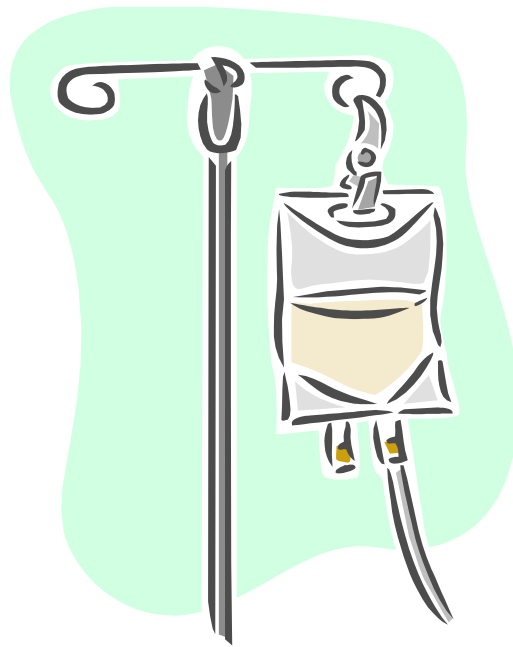
Nationell semifinal

Uppgift 3

Infusionstid är den tid som går tills en viss mängd av medicinlösningen är upptagen av en patient som får dropp.

En viss mängd infusionslösning ger med en viss dropphastighet en infusionstid på 2 timmar.

Om dropphastigheten minskas med 2 droppar/minut ökar infusionstiden med 5 minuter. Vilken dropphastighet (droppar per minut) har man vid infusionstiden 2 timmar?



NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 3 Svarpapper

Skola

NMCC 2012 – 2013

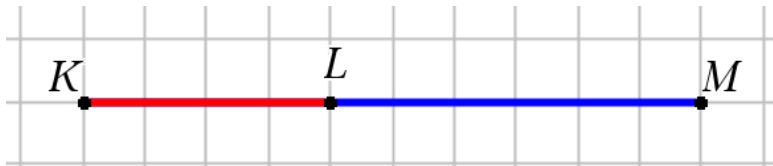
Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 4

Om man sätter ut sträckan KM i bilden nedan och lägger ut punkten L delar sträckan KM i förhållandet $4:6$ med punkten L . ($4:6 = 4/6$)



På sträckan AD utmärks punkterna B och C så att följande gäller:

- punkterna kommer i alfabetisk ordning
- sträckan AD är 24 cm, sträckan AC är 20 cm och sträckan BD är 16 cm
- en punkt P placeras in på sträckan AD så att P delar sträckan BC i förhållandet $5 : 1$ ($5/1$)

I vilket förhållande delar punkten P sträckan AD ?

Svar:

Skola:

NMCC 2012 – 2013

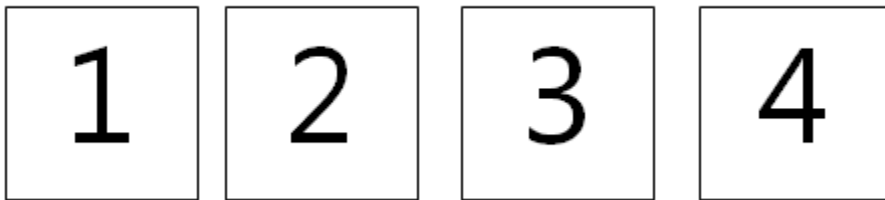
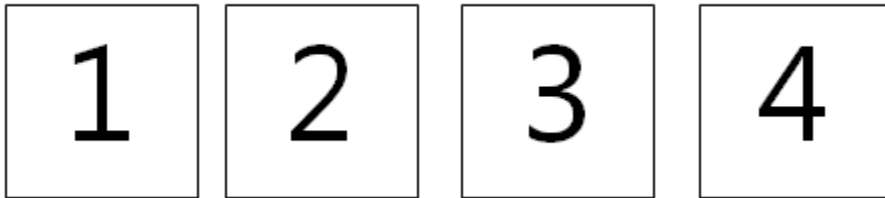
Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 5

Ni har fått två uppsättningar kort med värdena 1-4



a) Placera de sex korten med värdena 1-3 på en rad så att följande villkor uppfylls.

Ett kort mellan de två ettorna, två kort mellan de två tvåorna och tre kort mellan de två treorna.

b) Använd nu alla åtta korten med värdena 1-4 och lägg ut dem på en rad så att följande villkor uppfylls.

Ett kort mellan de två ettorna, två kort mellan de två tvåorna, tre kort mellan de två treorna och fyra kort mellan de två fyorna.

Skriv lösningen på ert svarspapper.

NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 5 Svarpapper

Skola:

NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

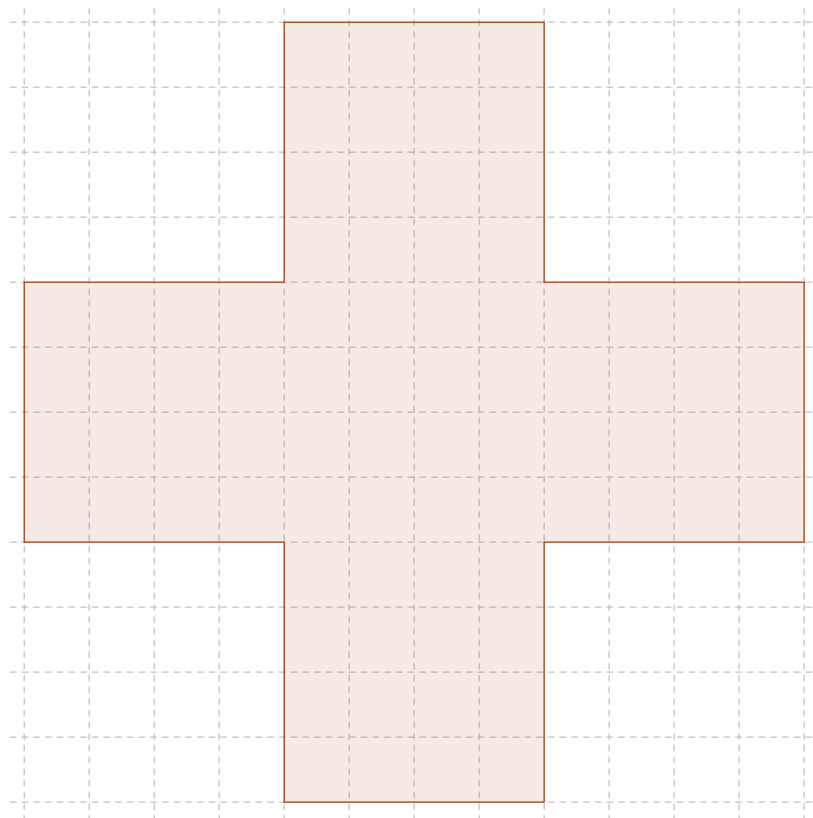
Nationell semifinal

Uppgift 6

Dela korset, som finns bifogat, i fyra kongruenta delar (samma form och samma storlek) så att de kan sättas ihop till en kvadrat

Limma er lösning på svarsarket.

Tips: Detta kan man göra genom att dra två räta linjer i figuren

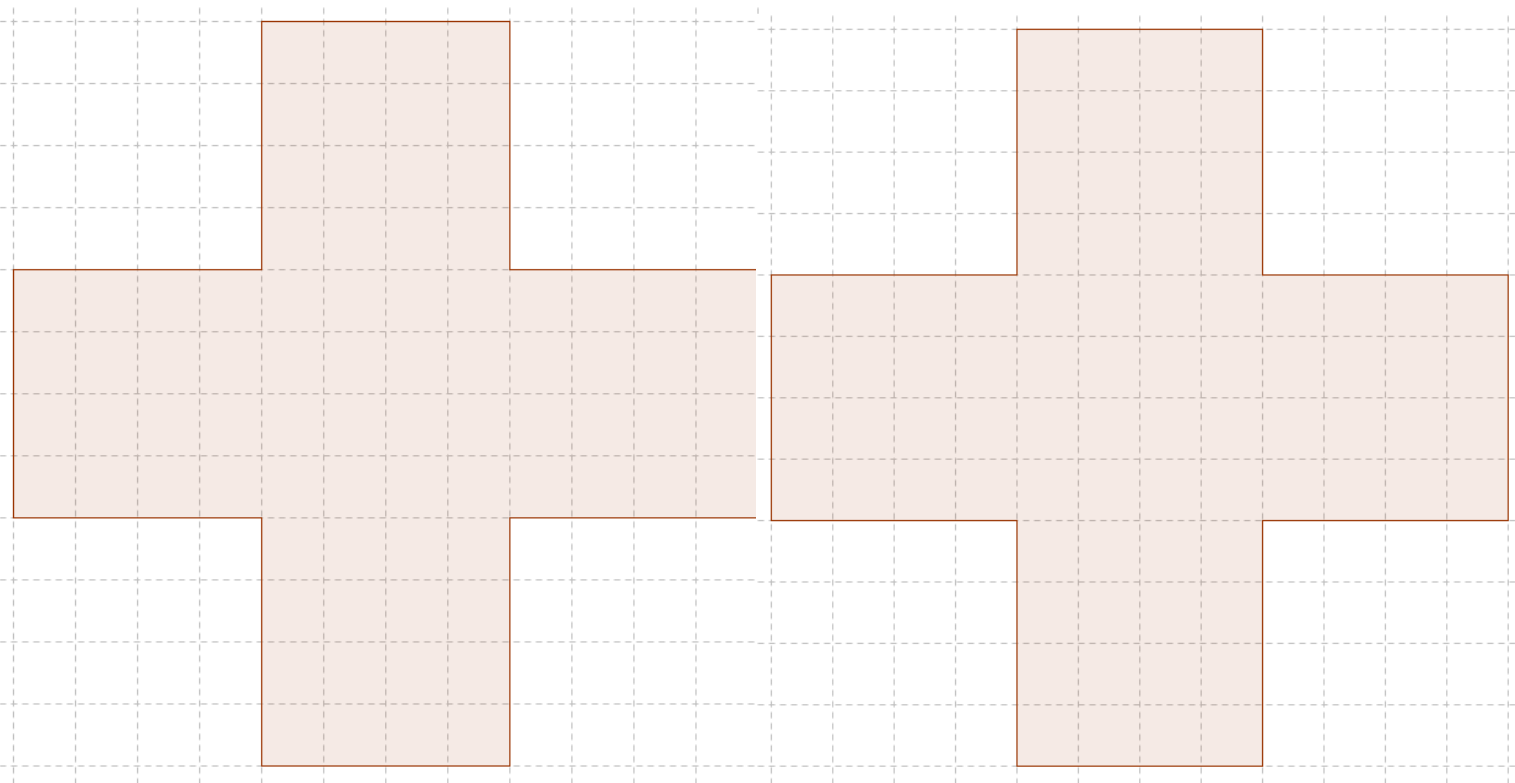
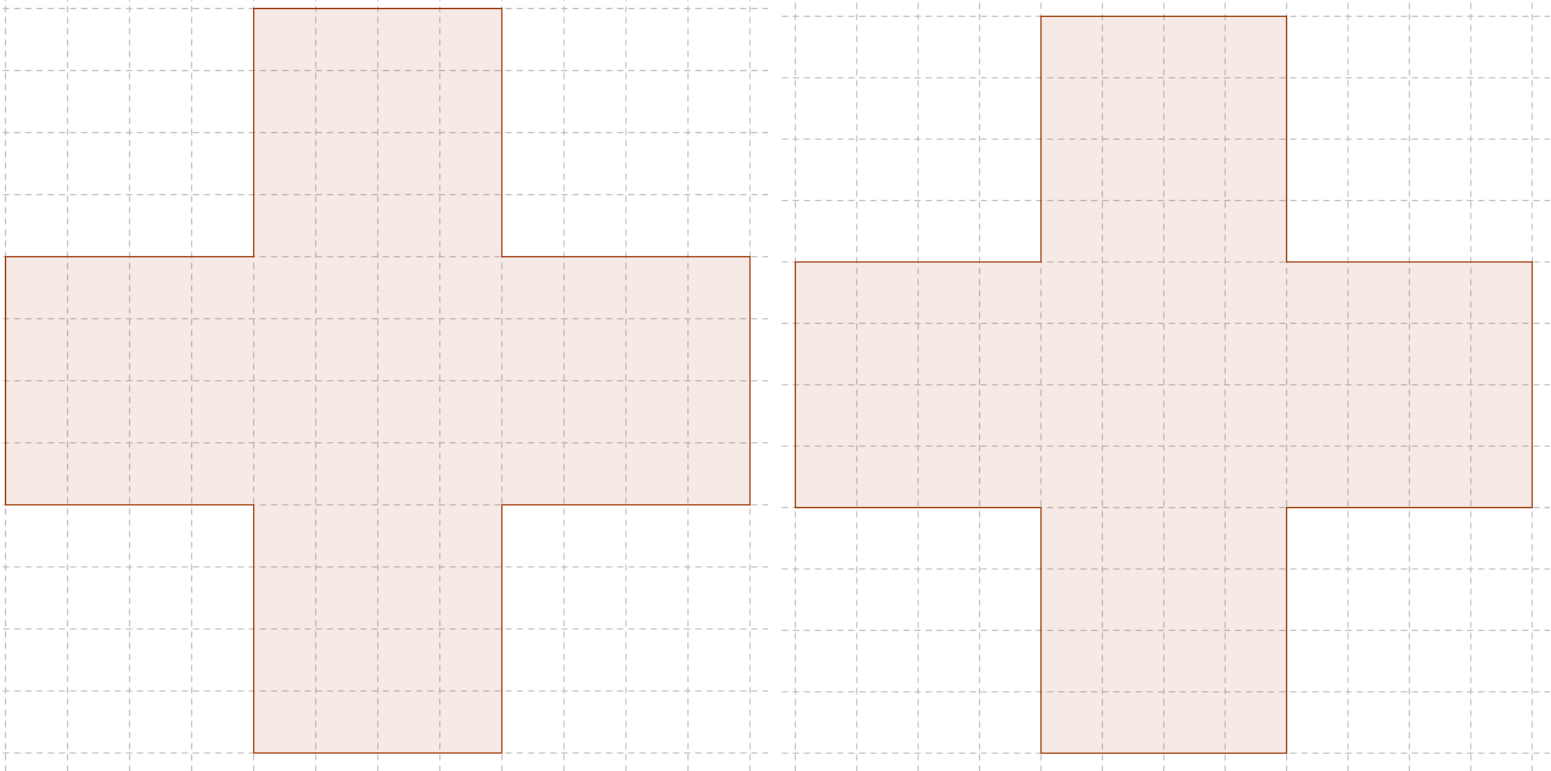


NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal



NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 6 Svarpapper:

Skola:

NMCC 2012 – 2013

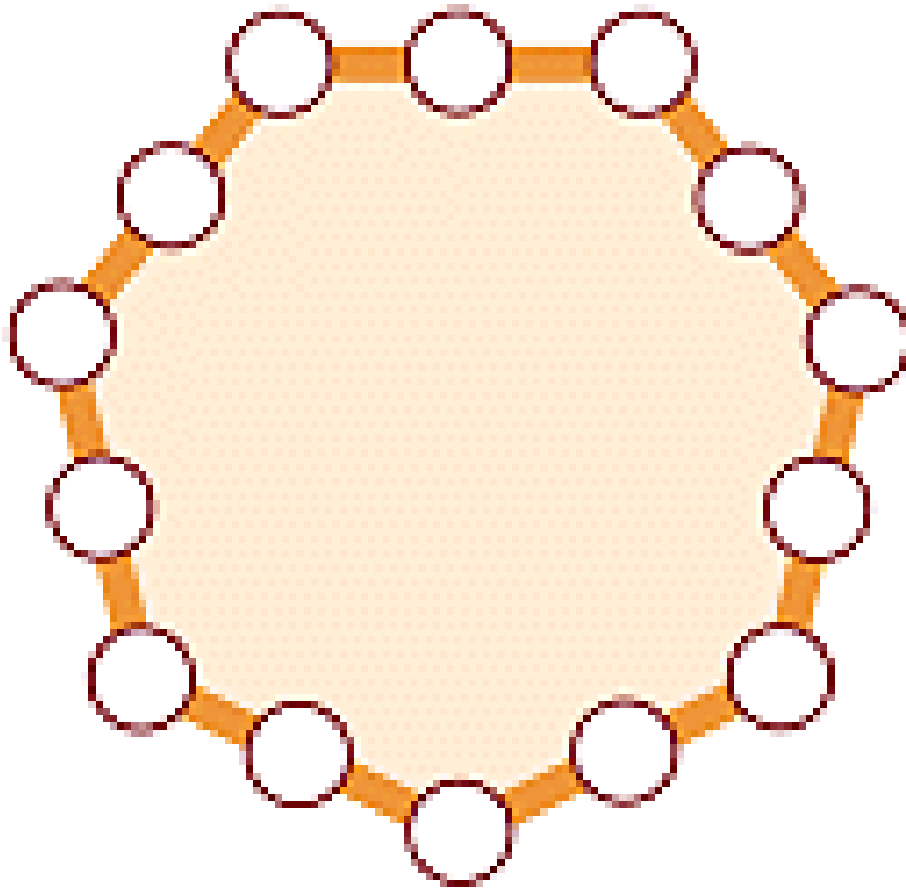
Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 7

Placera de naturliga talen från 1 till 14 i cirkklarna så att summan av varje kant i "sjuhörningen" blir 26. Varje tal ska användas en gång.



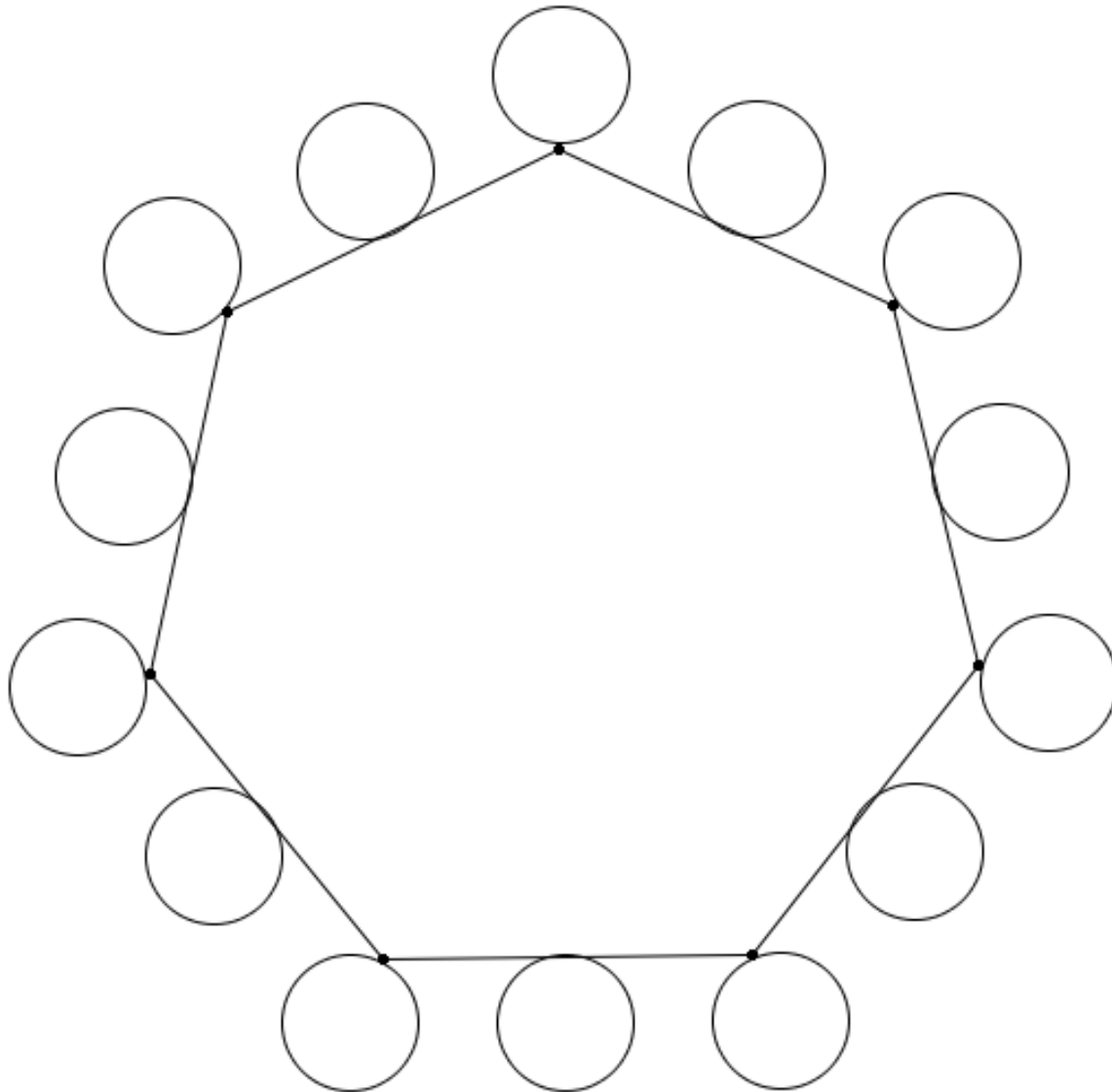
NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 7: Svarspapper

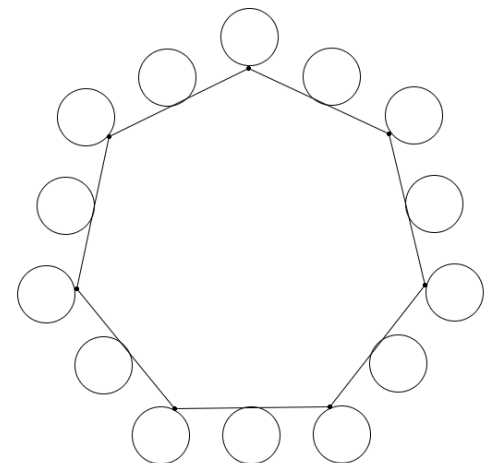
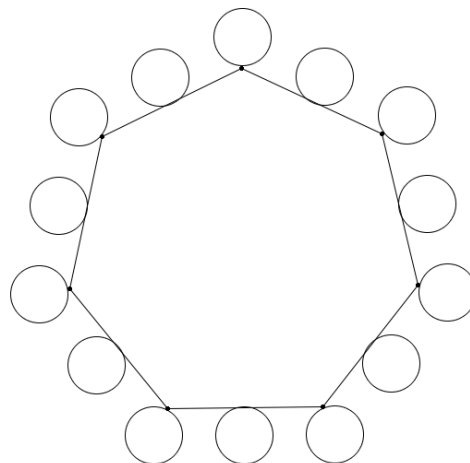
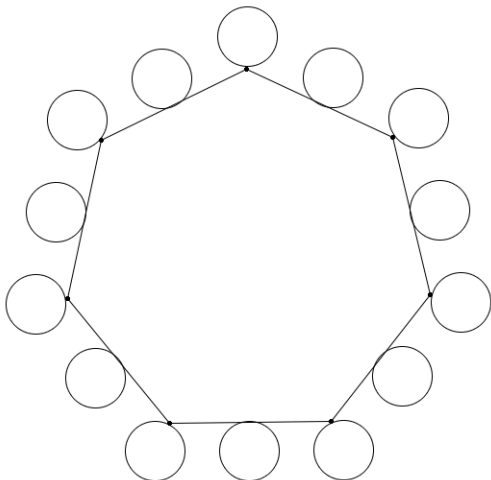
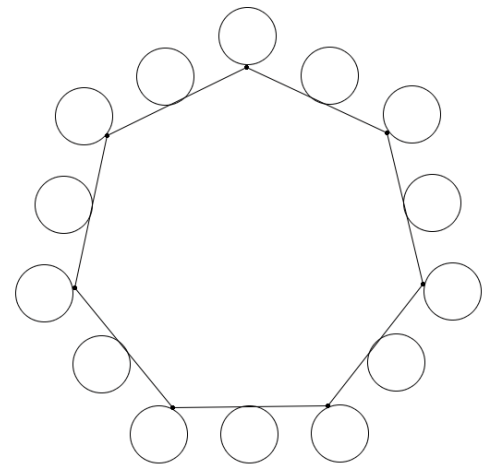
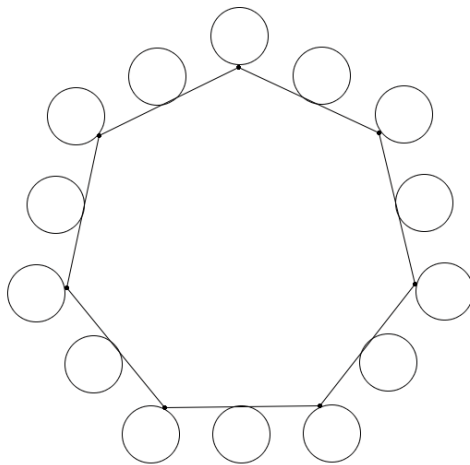
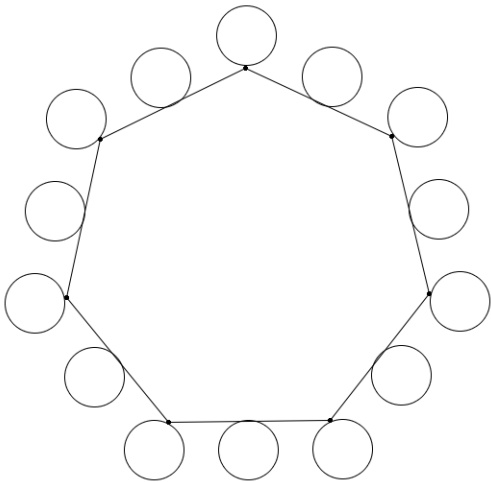
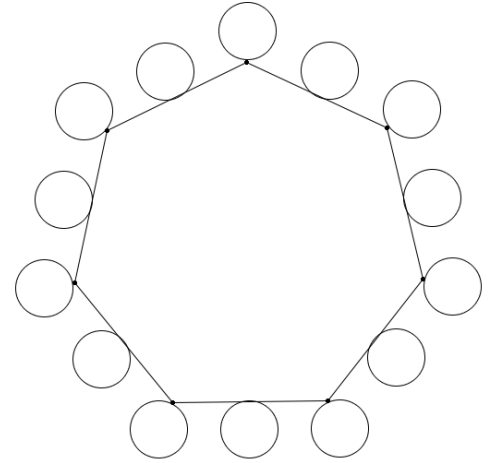
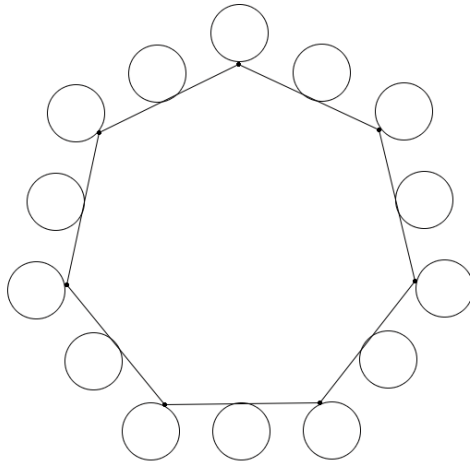
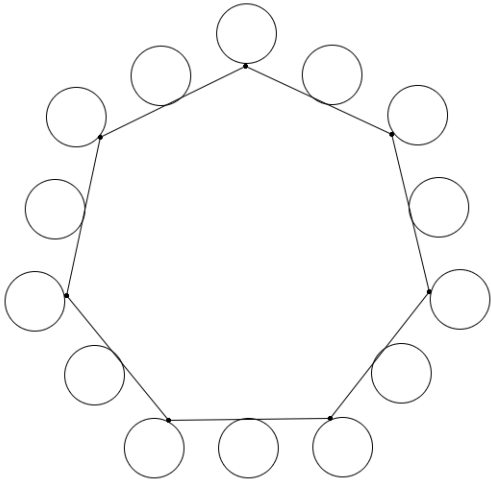


NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal



NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

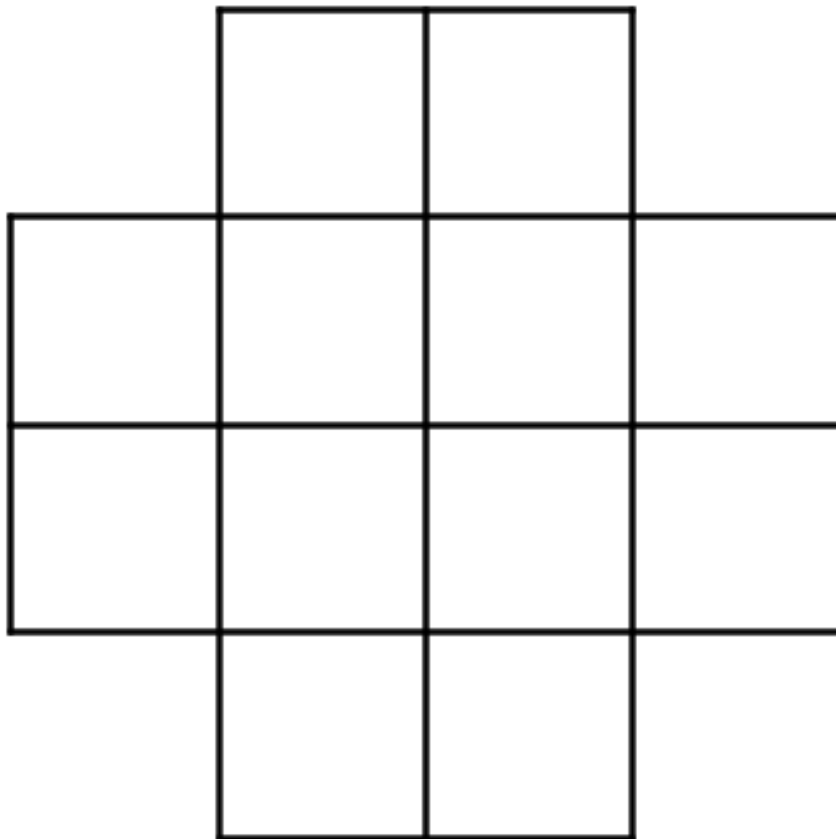
Uppgift 8

Rita en symmetriaxel i figuren och placera sex brickor av varje färg så att färgerna ligger symmetriskt omkring symmetriaxeln.

Hur många olika lösningar kan ni hitta?

Alla brickorna ska användas vid varje lösning.

Visa era lösningar på svarsarket.



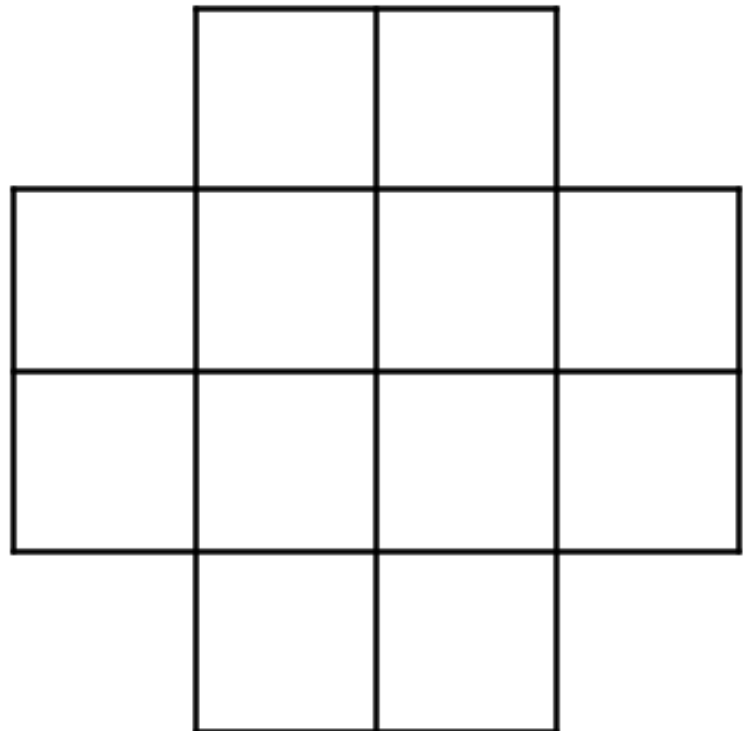
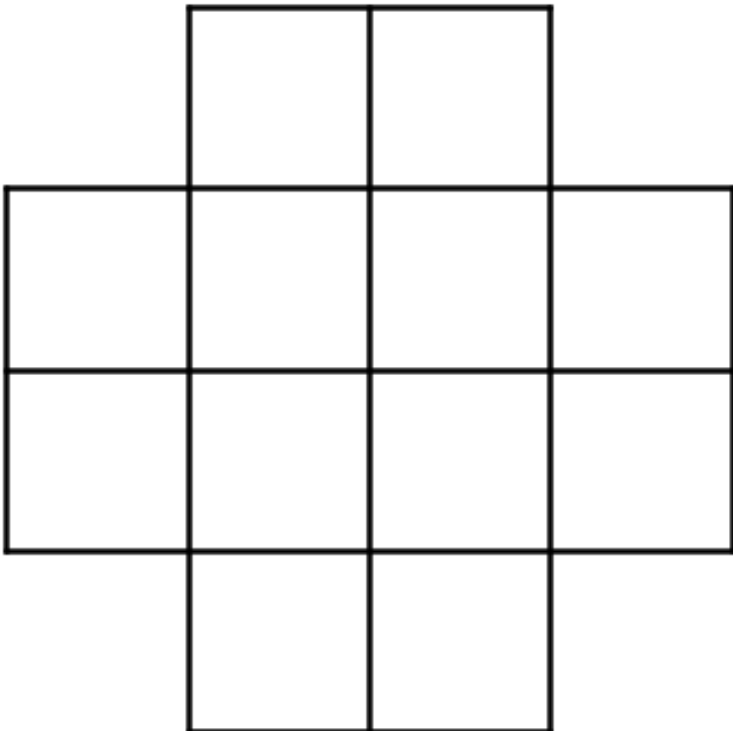
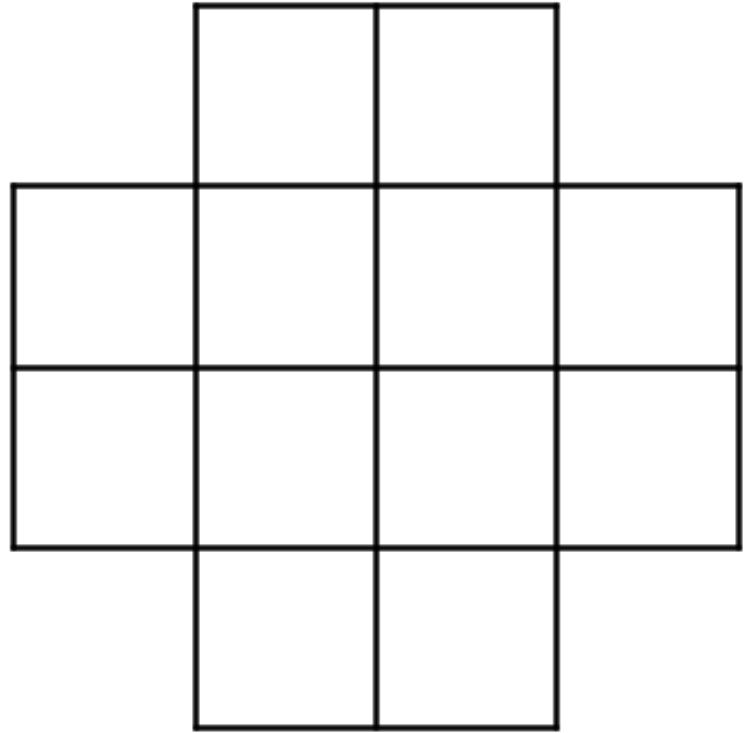
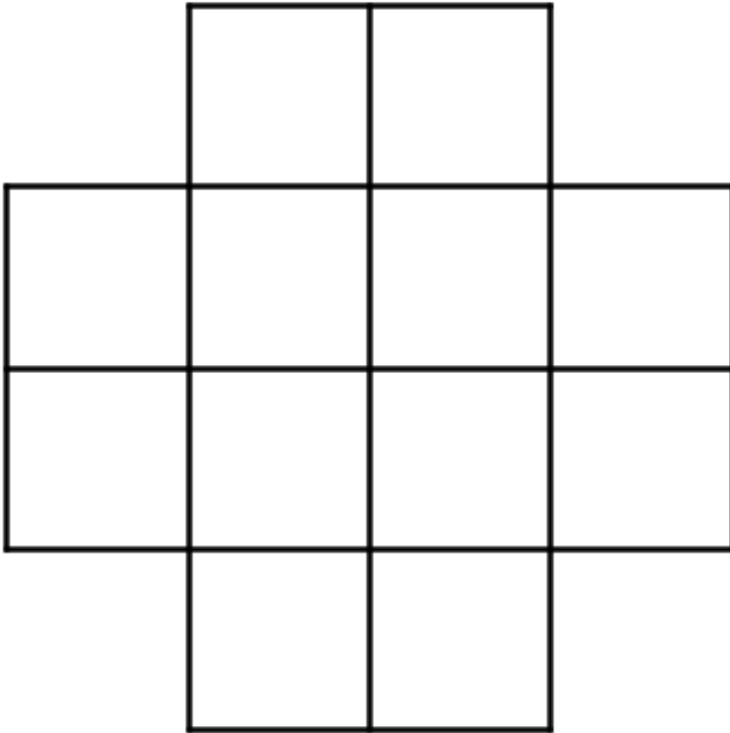
NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 8 Svarpapper



NMCC 2012 – 2013

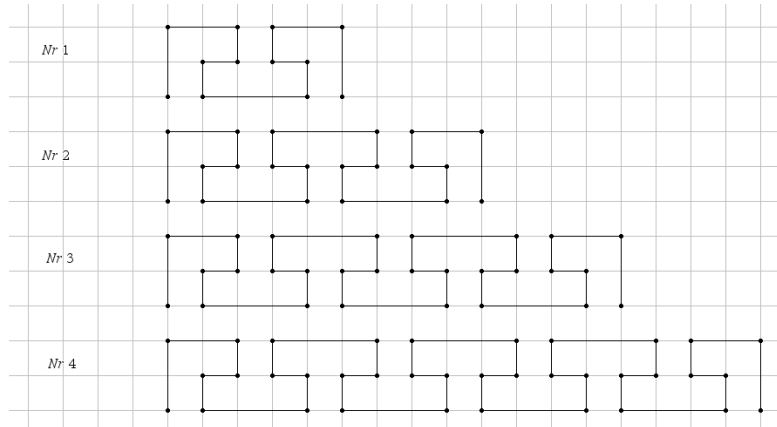
Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Lösningar:

Uppgift1:



$$\text{Nr 1 längd } 17 = 4+9+4$$

$$\text{Nr2 Längd } 29 = 4+9+3+9+4$$

$$\text{Nr3 Längd } 41 =$$

$$4+9+3+9+3+9+4$$

$$\text{Nr 4 längd } 53 =$$

$$4+9+3+9+3+9+3+9+4$$

$$\text{Nr } n \text{ har då längden } 4*2+n*9 + (n-1)*3 = 5+n*12$$

Uppgift 2:

20 lag innebär $19+19$ st= 38 matcher .

a) 60% av $(19+x)$ matcher är $9+x$ vunna matcher : $0,60*(19+x)=9+x$ ger $x=6$.

6 matcher i följd bör vinnas för att nå målsättningen 60% av spelade matcher ska vara vunna.

b) 20% av alla matcher i serien är $0,2*38$ matcher. $0,2*38=4+(\text{antal förlorade matcher i andra delen av serien})$ $0,2*38=4+y$ ger $y=3,6$ matcher. Förlorar de 3 matcher till är procenttalet 18% Förlorar de 4 matcher till blir procenttalet 21% . Svar de får förlora högst 3 matcher till för att nå målet högst 20% förlustmatcher

Uppgift 3:

Om dropphasigheten är x droppar per minut så får man ekvationen

$$x*120=(x-2)*125 \text{ vilket ger } x= 50 \text{ droppar/minut.}$$

NMCC 2012 – 2013

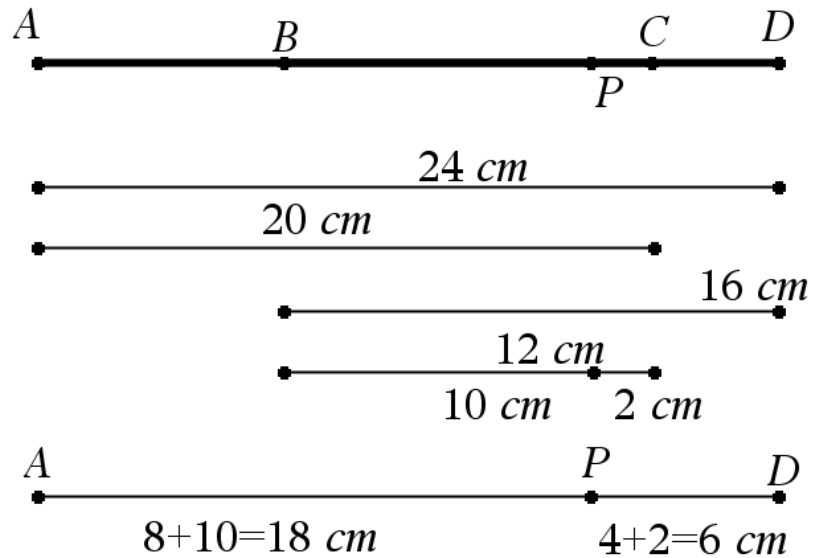
Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 4:

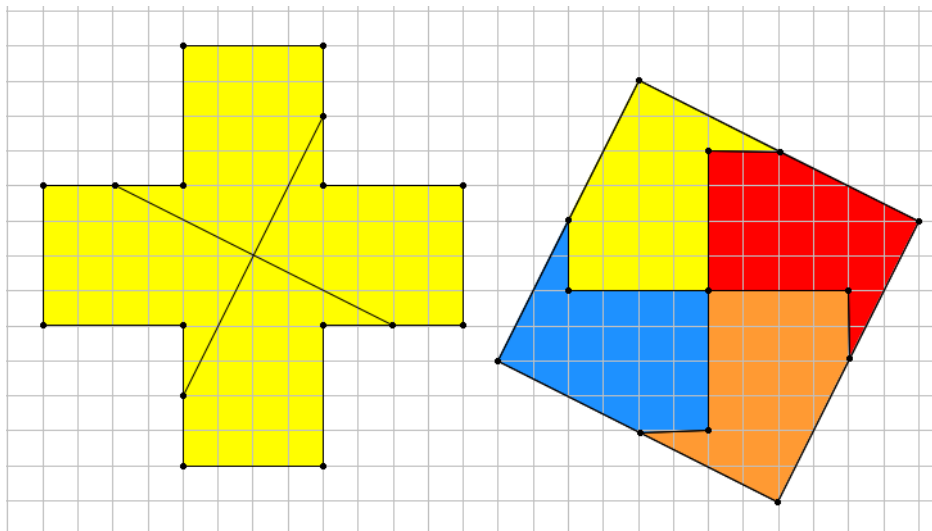
Man kan räkna ut
att AB är 8 cm
samt att CD är 4
cm
Det betyder att BC
är 12 cm
Om P delar BC i
förhållandet 5:1
Blir det 10 cm till
BP och 2 cm till
PC
Punkten P delar
då AD i
förhållandet $18:6 = 18/6 = 3/1 = 3:1$



Uppgift 5:

- a) 3 1 2 1 3 2
- b) 4 1 3 1 2 4 3 2

Uppgift 6:



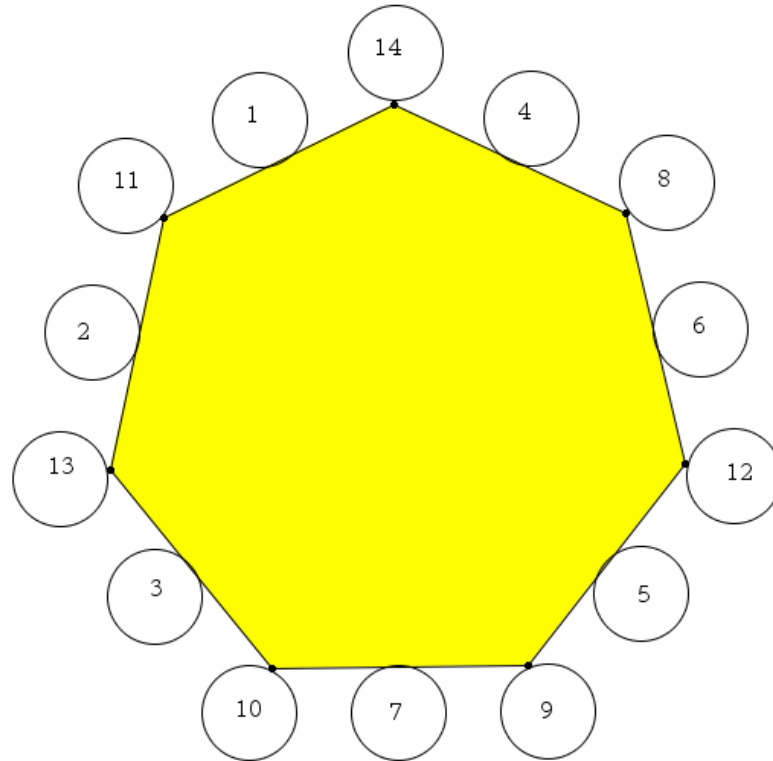
NMCC 2012 – 2013

Nordic Math Class Competition

SigmaÅtta

Nationell semifinal

Uppgift 7:



Uppgift 8:

Här är två
lösningsförslag av
många.

