

# NMCC 2011 – 2012

Nordic Math Class Competition

## SigmaÅtta

### Nationell final

#### Uppgift 1

#### Omkrets 12

Denna uppgift kan ni lösa med hjälp av tändstickor.

Omkretsen av den visade figuren är 12 tändstickor och har arean 9  $a^2$  (areaenheter).

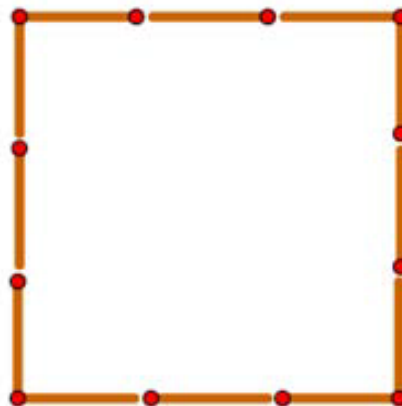
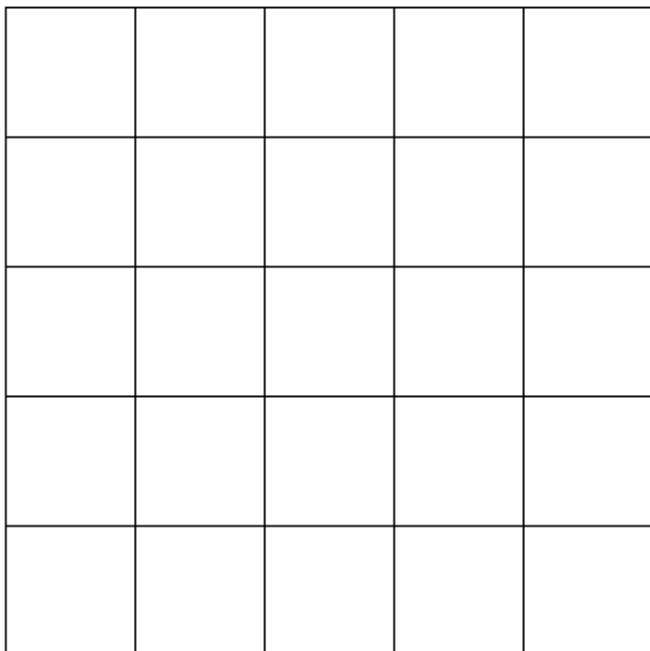
Konstruera andra figurer som alla har samma omkrets men olika form.

Teckna ner era lösningar och skriv arean inuti figuren.

Tändstickorna ska läggas vågrätt eller lodrätt och följa kvadraternas sidor och tändsticksändarna ska ligga i rutnätets skärningspunkter.

Det gäller att hitta så många olika figurer som möjligt.

Figurer som har samma area men olika former räknas med.



# NMCC 2011 – 2012

Nordic Math Class Competition

## SigmaÅtta

### Nationell final

#### Uppgift 2

##### Fyra deciliter saft

En bartender har två olika storlekar på saftglas.

Ett av glasen rymmer 3 deciliter och det andra rymmer 5 deciliter.

En kund kommer in i baren och beställer 4 deciliter saft.

Hur kan bartendern servera exakt 4 deciliter saft till kunden med hjälp av de två slags glasen han har till hands med så få hällningar (överföringar) som möjligt?

# NMCC 2011 – 2012

Nordic Math Class Competition

## SigmaÅtta

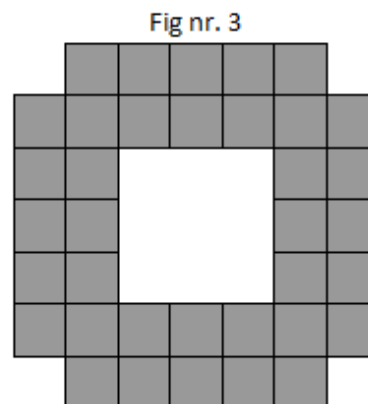
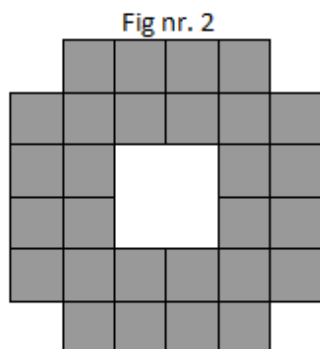
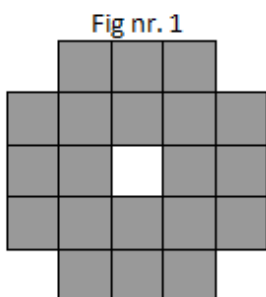
Nationell final

### Uppgift 3

#### Mönster med kvadrater och växande figurer?

Här ser ni de tre första figurerna i ett mönster som växer efter ett bestämt system.

1. Hur många grå kvadrater finns det i figur nummer 10?
2. Beskriv en regel som visar sambandet mellan figurens nummer och antalet grå kvadrater.
3. Skriv upp en formel för detta samband.



# NMCC 2011 – 2012

Nordic Math Class Competition

## SigmaÅtta

### Nationell final

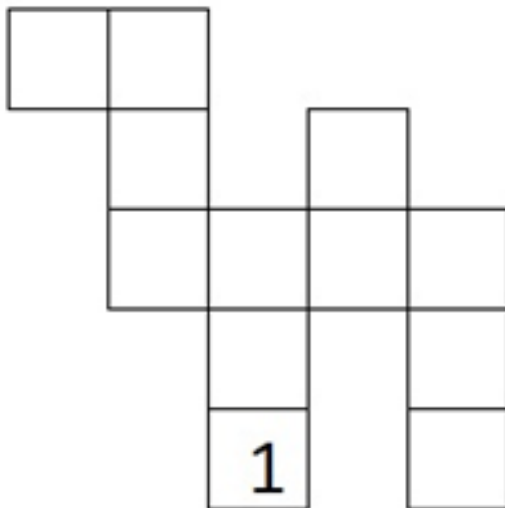
#### Uppgift 4

##### Tal i "kamelens"

De 12 första talen (1-12) skall placeras i "kamelens" så summan av talen i varje horisontell rad och varje lodrät kolumn är 17. Talet 1 är redan placerat i en av "kamelens" fötter.

En rad och en kolumn består av åtminstone två angränsande rutor.

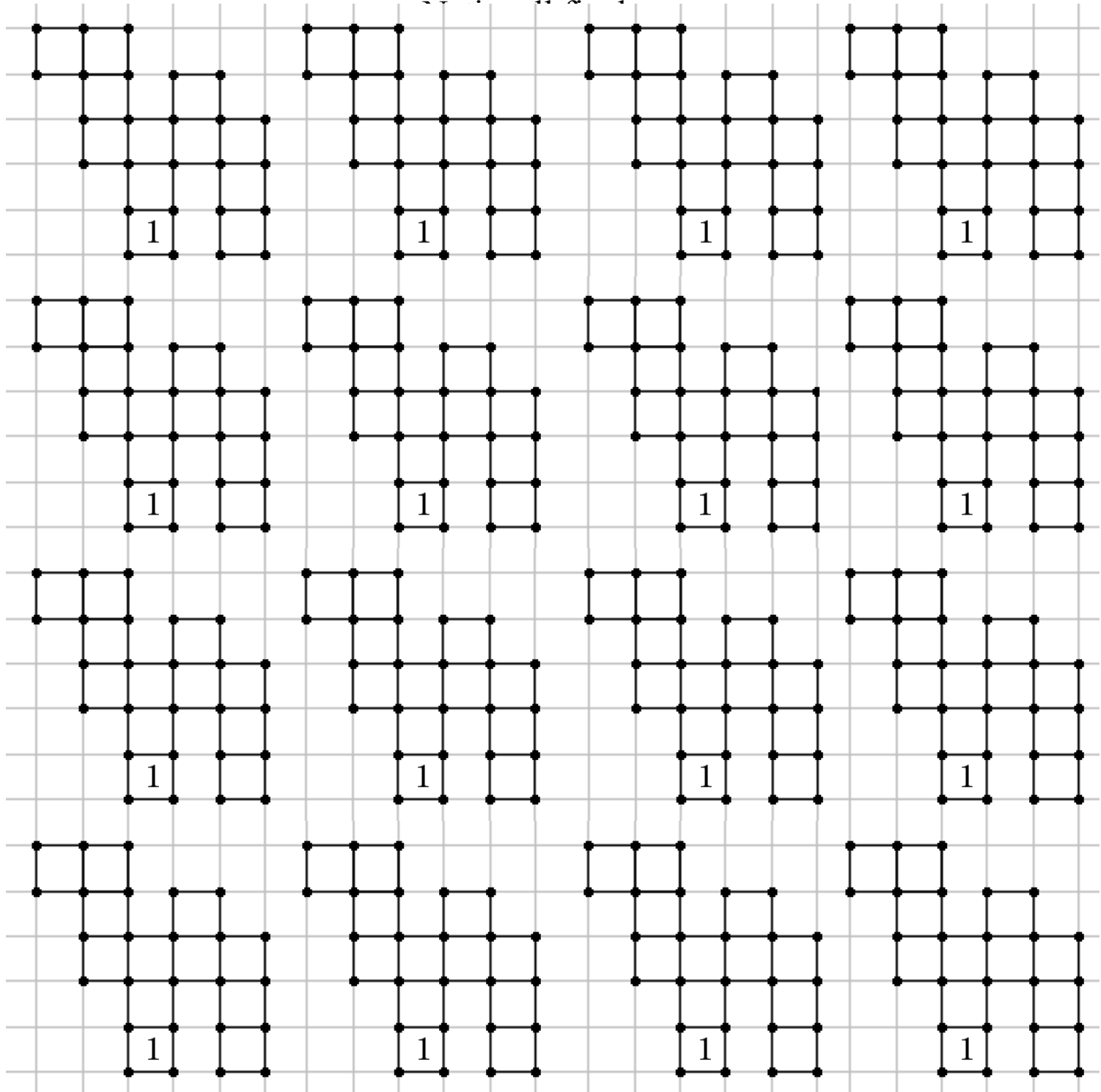
Alltså finns det fyra kolumner och två rader i "kamelens".



# NMCC 2011 – 2012

Nordic Math Class Competition

## SigmaÅtta



# NMCC 2011 – 2012

Nordic Math Class Competition

## SigmaÅtta

Nationell final

### Uppgift 5

#### Den schweiziska flaggan

En flicka från Schweiz är mycket bra på att arbeta med geometriska ”klipp-pussel ”.

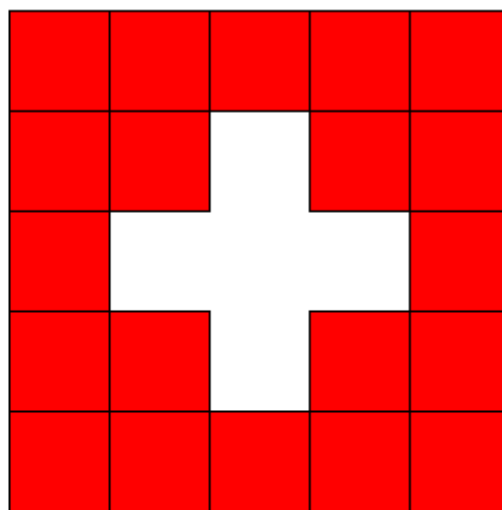
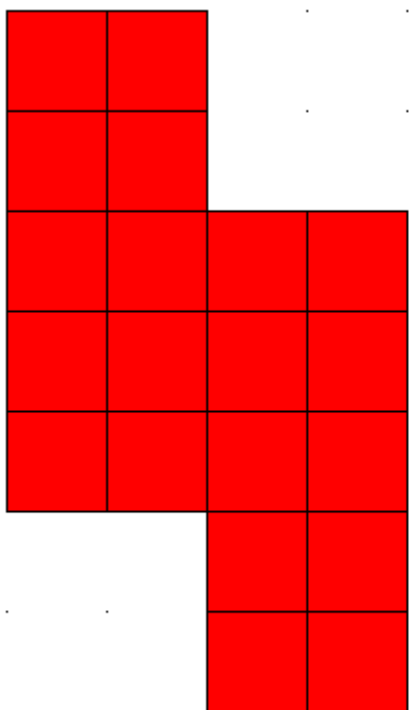
Hon har upptäckt ett sätt att dela den röda figuren (A) i två delar så att de kan sättas samman till den schweiziska flaggan med vita korset (B).

Den vita korset är ett hål i papperet.

Klippningen skall följa linjerna på pappret.

A

B

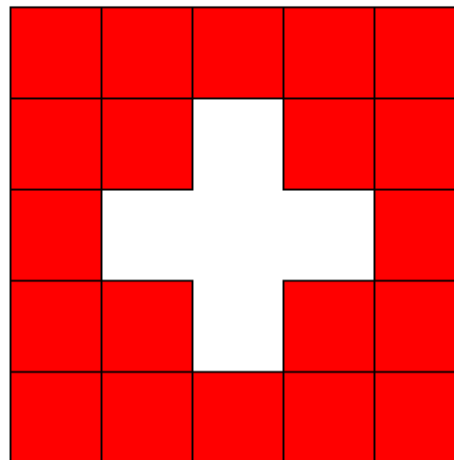
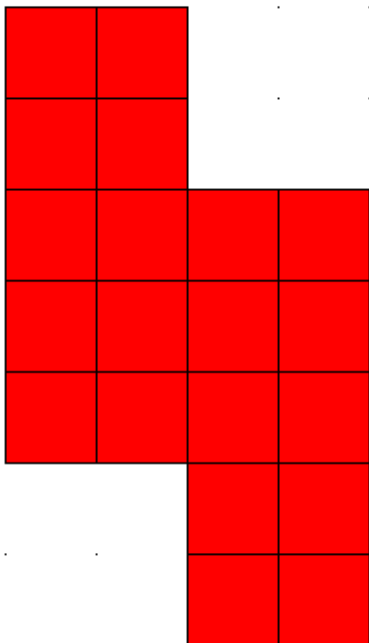
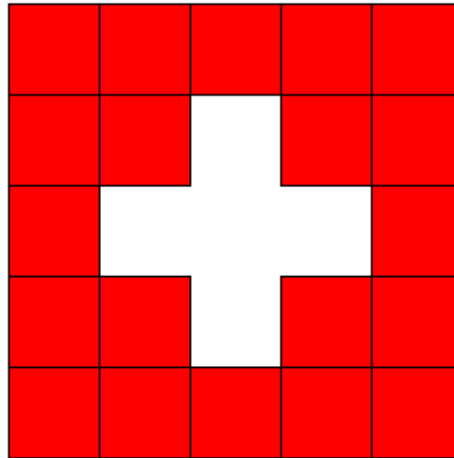
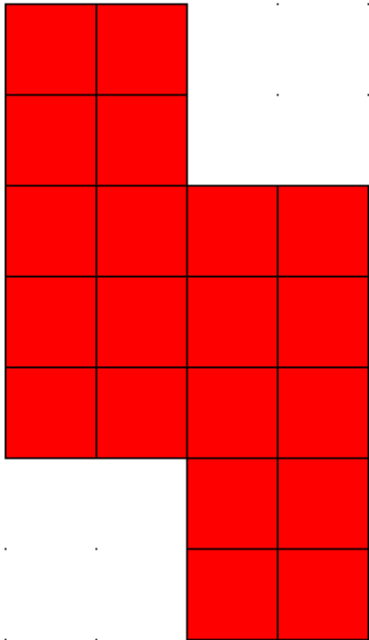


# NMCC 2011 – 2012

Nordic Math Class Competition

## SigmaÅtta

Nationell final



# NMCC 2011 – 2012

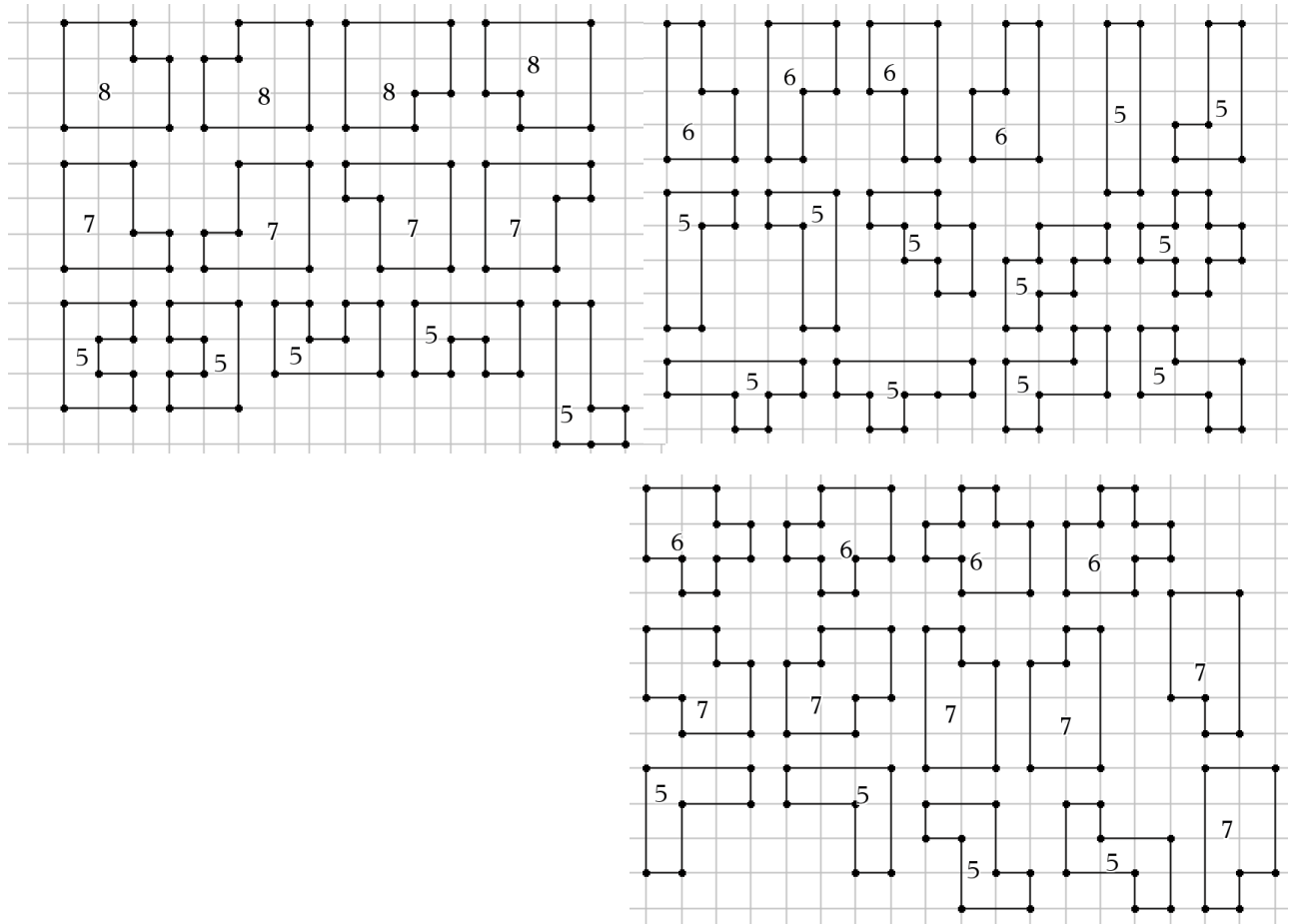
Nordic Math Class Competition

## SigmaÅtta

Nationell final

### Lösningförslag:

Uppgift 1: Här följer några figurer med omkretsen 12 l.e. och olika areor



# NMCC 2011 – 2012

Nordic Math Class Competition

## SigmaÅtta

### Nationell final

Uppgift 2:

Förslag på hållningar. 4 st

	5dl glaset		3dl glaset	
	0dl		3 dl	Fyll
	3 dl	⇐ Häll över	0 dl	
	3 dl		3 dl	Fyll
	5 dl	⇐ Häll över	1 dl	
Töm tillbaka	0 dl		1 dl	
	1 dl	⇐ Häll över	0 dl	
	1 dl		3 dl	Fyll
	4 dl	⇐ Häll över	0dl	

Uppgift 3:

a) 92 st

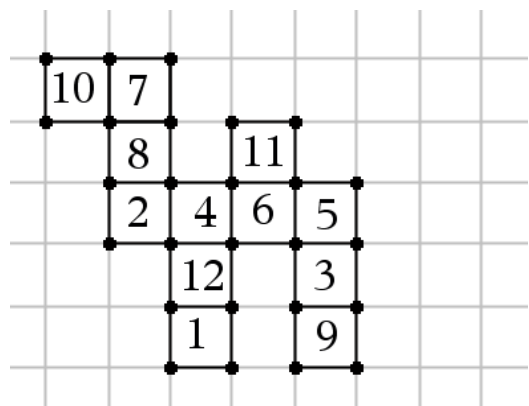
b) Inre ramen  $2*(n+2)+2*n$  Yttre ramen  $4*(n+2)$ .

$$2*(n+2)+2*n + 4*(n+2) = 4n+4 + 4n+8$$

c)  $8n+12$

Uppgift 4

Summan är 17



# NMCC 2011 – 2012

Nordic Math Class Competition

## SigmaÅtta

Nationell final

Uppgift 5. Så här kan man klippa:

