



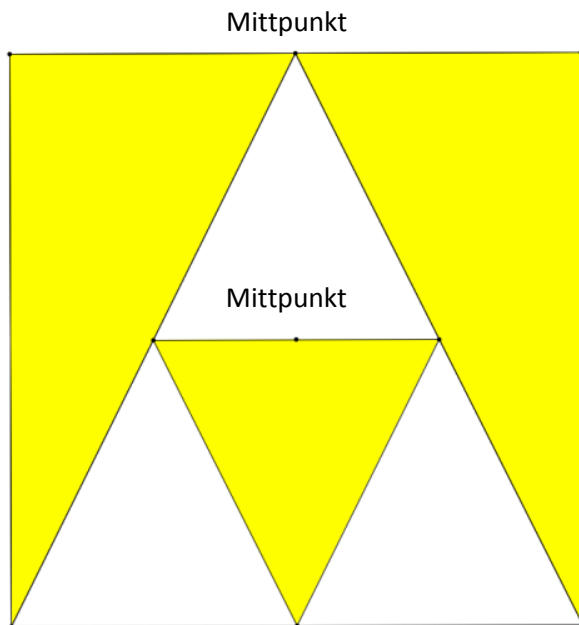
# Sigma 8

NMCC 2013 – 2014 Nordic Math Class Competition  
Nationell final

## Uppgift 2:

### Trianglar i kvadrat

Hur stor del av kvadraten är färgad? Motivera svaret



# Sigma 8

NMCC 2013 – 2014 Nordic Math Class Competition  
Nationell final

## Uppgift 3:

### 4 x 4 kort

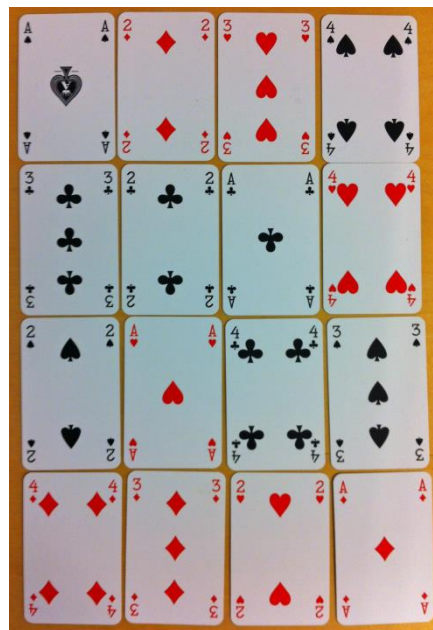
#### Material:

16 kort. Klöver, spader, ruter och hjärter med värdena 1-4, Ess är 1.

Lägg korten i fyra kolumner med fyra rader i varje kolumn.

I varje kolumn och i varje rad och på de bägge diagonalerna skall det vara ett kort av varje typ (klöver, ruter, spader och hjärter) och inget av korten i varje kolumn, rad eller diagonal ska ha samma värde.

Här bredvid ser du ett exempel som är **felaktigt med många fel i sig**.





# Sigma 8

NMCC 2013 – 2014 Nordic Math Class Competition  
Nationell final

## Uppgift 5:

### Dolda kuber

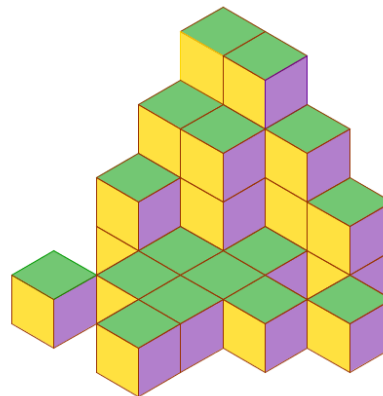
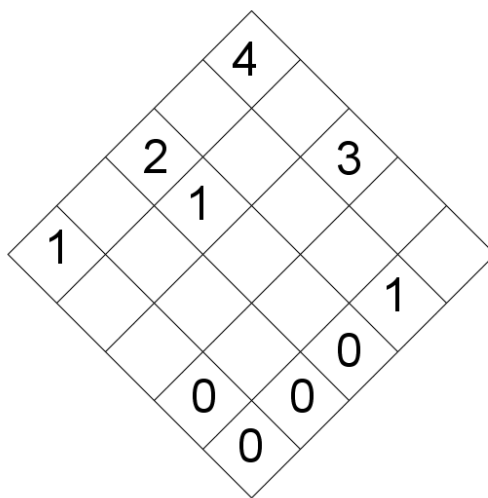
#### Del 1

Till höger är en bild av en kub byggnad. Det kan passa på ett rutnät av 5 x 5 rutor.

Siffrorna i rutorna visar hur många kuber som är staplade ovanpå varandra tillsammans.

a) Placera siffrorna i de tomma rutorna och ta reda på hur många kuber som finns sammanlagt i kub bygget.

b) Hur många kuber är dolda i bilden av kub byggnaden.?



#### Del 2

Man målar hela denna konstruktion med röd färg, förutom botten, och när den färgen torkat bryter man sönder konstruktionen i de ursprungliga kuberna. Hur många kuber har då två röda sidor?

# Sigma 8

NMCC 2013 – 2014 Nordic Math Class Competition  
Nationell final

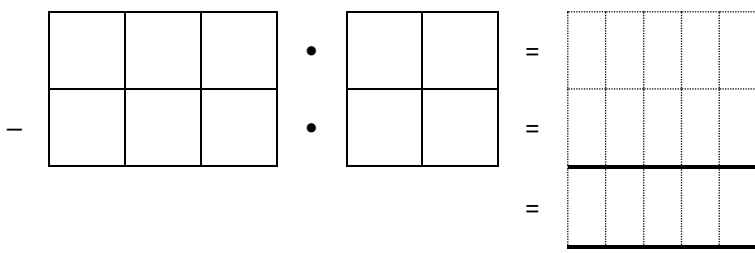
## Extraoppgave

### Material

Miniräknare

Två set av talbrickor 0-9.

Ark där de kan lägga siffrorna på rätt plats



### Uppgift

Placera dessa siffror 0-9 så att differensen mellan produkterna blir minsta möjliga.

### Kommentar

Får lagene samme differanse, vinner laget som levert først.

Etter at første lag har levert skal resten av lagene (det andre laget) levere innen et minutt.

# Sigma 8

## NMCC 2013 – 2014 Nordic Math Class Competition

### Nationell final

## Lösningar

### Uppgift 1:

Om man säger att man inte får tömma över blir det två lösningar:

|           | F | H | T | F | H | T | F | H | T |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lösning 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 |
| Lösning 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |

Om man får tömma över läsk i andra flaskor blir det nedanstående lösning:

Eftersom det endast är tillåtet med helfulla, halvfulla och tomma flaskor finns 4 möjligheter att få 3,5 liter 3F 1H 3T, 2F 3H 2T, 1F 5H 1T, 0F 7H 0T

Kalla de fyra varianterna för A, B, C och D Om alla har olika finns 4 varianter ( Välja ut 3 av 4 =  $(4 \cdot 3 \cdot 2) / (1 \cdot 2 \cdot 3)$  ) Om 2 har samma finns 12 varianter ( dvs  $4 \cdot 2$  sätt att välja två samma AA BB CC eller DD och den sista kan du välja på 3 sätt dvs  $4 \cdot 3 = 12$  ) Alla samma kan man välja på 4 sätt. Totalt finns  $4 + 12 + 4 = 20$  sätt.

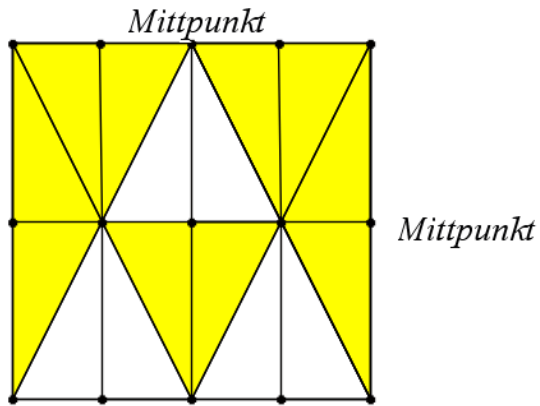
|            | F | H | T | F | H | T | F | H | T |
|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lösning 1  | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 |
| Lösning 2  | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| Lösning 3  | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 |
| Lösning 4  | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 0 | 7 | 0 |
| Lösning 5  | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| Lösning 6  | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 5 | 1 |
| Lösning 7  | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 0 | 7 | 0 |
| Lösning 8  | 3 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| Lösning 9  | 3 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 0 | 7 | 0 |
| Lösning 10 | 3 | 1 | 3 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0 |
| Lösning 11 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| Lösning 12 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 5 | 1 |
| Lösning 13 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0 | 7 | 0 |
| Lösning 14 | 2 | 3 | 2 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| Lösning 15 | 2 | 3 | 2 | 1 | 5 | 1 | 0 | 7 | 0 |
| Lösning 16 | 2 | 3 | 2 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0 |
| Lösning 17 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 |
| Lösning 18 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 0 | 7 | 0 |
| Lösning 19 | 1 | 5 | 1 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0 |
| Lösning 20 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 0 |

# Sigma 8

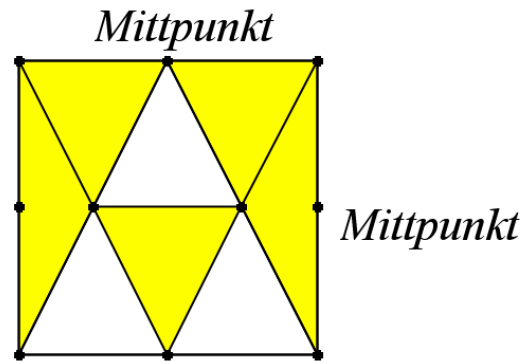
NMCC 2013 – 2014 Nordic Math Class Competition  
Nationell final

## Uppgift 2

### Lösning 5/8



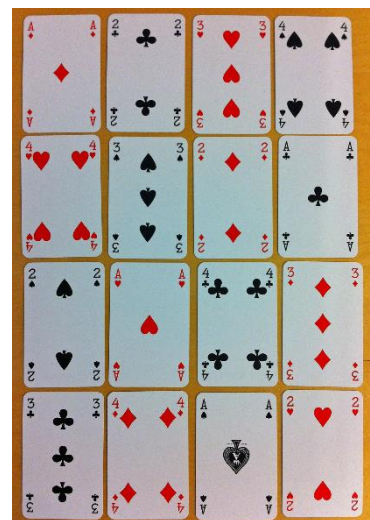
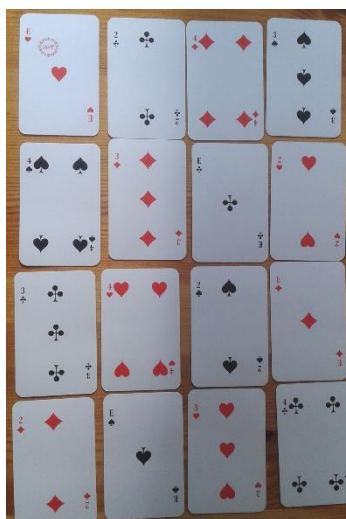
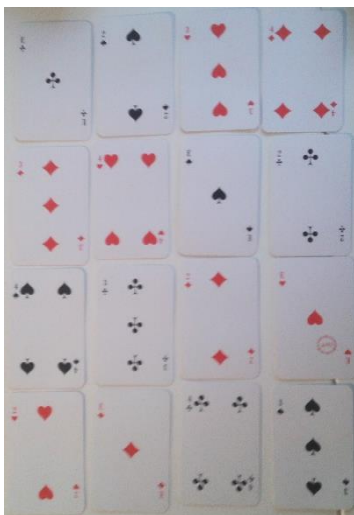
$\frac{10}{16} = \frac{5}{8}$  är gulmarkerade



Eller här ser man 5 gula lika stora trianglar och 3 vita. Alltså 5/8

## Uppgift 3:

### Lösningförslag:





# Sigma 8

NMCC 2013 – 2014 Nordic Math Class Competition  
Nationell final

## Uppgift 4

Förslag på Lösning:

| x | y | z |
|---|---|---|
| 2 | 6 | 2 |
| 3 | 5 | 2 |
| 4 | 4 | 2 |
| 1 | 3 | 1 |
| 2 | 2 | 1 |
| 3 | 1 | 1 |
| 6 | 2 | 2 |
| 5 | 3 | 2 |
|   |   |   |

## Uppgift 5:

Lösning:

Del 1: a) Totala antal kuber är 30 st. B) Kuber som man inte kan se är 10 st

Del 2: 8 st

**Extra uppgiftens lösning:**

David Taube, Karlstad, hittade denna fantastiska lösning:

$$130 * 97 - 485 * 26 = 0$$