

Nationell final Sigma 8

2025-2026

Uppgift 1 Tvåsiffrigt tal

Ett tvåsiffrigt tal har a som tiotalssiffran och b som entalssiffran.

Om vi tar produkten av siffrorna och lägger det till summan av de två siffrorna får vi själva talet.

ab

Vilka värden kan a och b ha?

Svar:

a	b

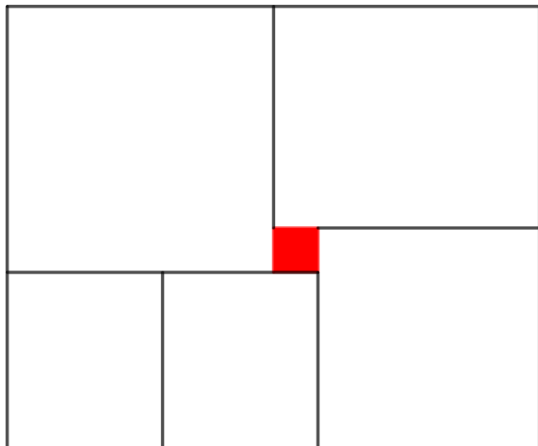
a	b

Uppgift 2 Rektangelarea

En rektangel är uppbyggd av 6 st kvadrater.

Den röda kvadraten i mitten har sidlängden 1 cm.

Vad är arean av den stora rektangeln?



OBS. Figuren är enbart en skiss. Ni kan inte mäta i den.

Nationell final Sigma 8

2025-2026

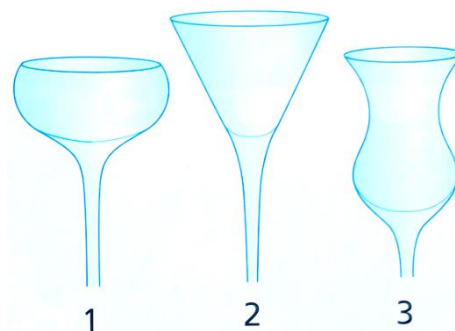
Uppgift 3

Vatten i glaset

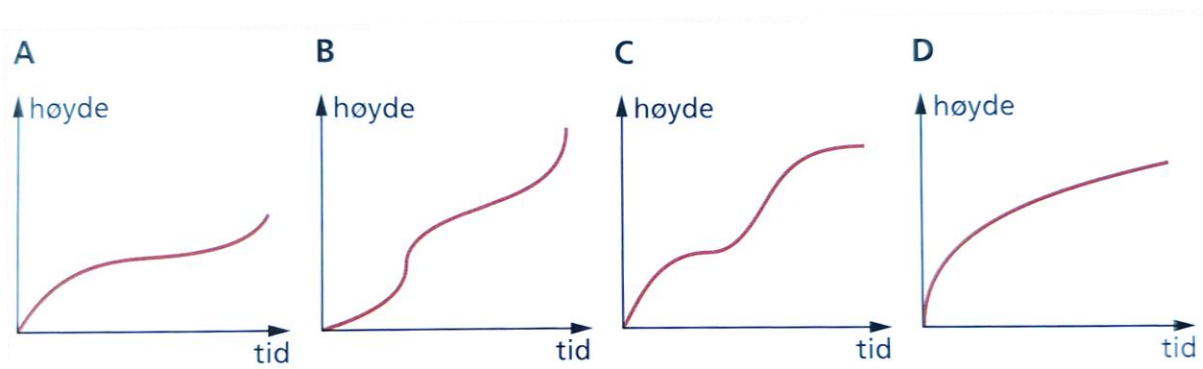
Vi fyller vatten i de tre glasen med en stråle som ger 10 cm^3 vatten per minut.

Kurvorna visar hur högt vattnet är i glasen vartefter tiden går.

Vågräta axeln visar tiden och lodräta axeln visar vattenhöjden i glaset



- Avgör vilka glas som hör ihop med vilken kurva.
- Hur kan ett glas som hör till sista kurvan se ut. (Kurvan som ni inte hittade glas till)
Gör en skiss av glaset eller ge en kort beskrivning



Uppgift 4

Ärtor i en burk

På en skolfest ombads folk att gissa hur många ärtor som fanns i en burk. Ingen gissade rätt, men de närmaste gissningarna var 163, 169, 178 och 182.

Ett av talen var ett steg fel, ett tal var tre steg fel, ett tal var tio steg fel och ett tal var sexton steg fel.

Hur många ärtor fanns det i burken?

Nationell final Sigma 8

2025-2026

Uppgift 5 Konvexa femhörningar

Teckna icke-kongruenta (olika) och konvexa femhörningar med hörnen på prickarna i ett 4 x 4 prickark

Femhörningarna är kongruenta (lika) om de kan roteras och/eller speglas så att de täcker varandra.

Konvexa femhörningar har ingen vinkel inuti som är större än 180° .

Dessa två femhörningar är kongruenta.

Dessa två femhörningar är inte konvexa.



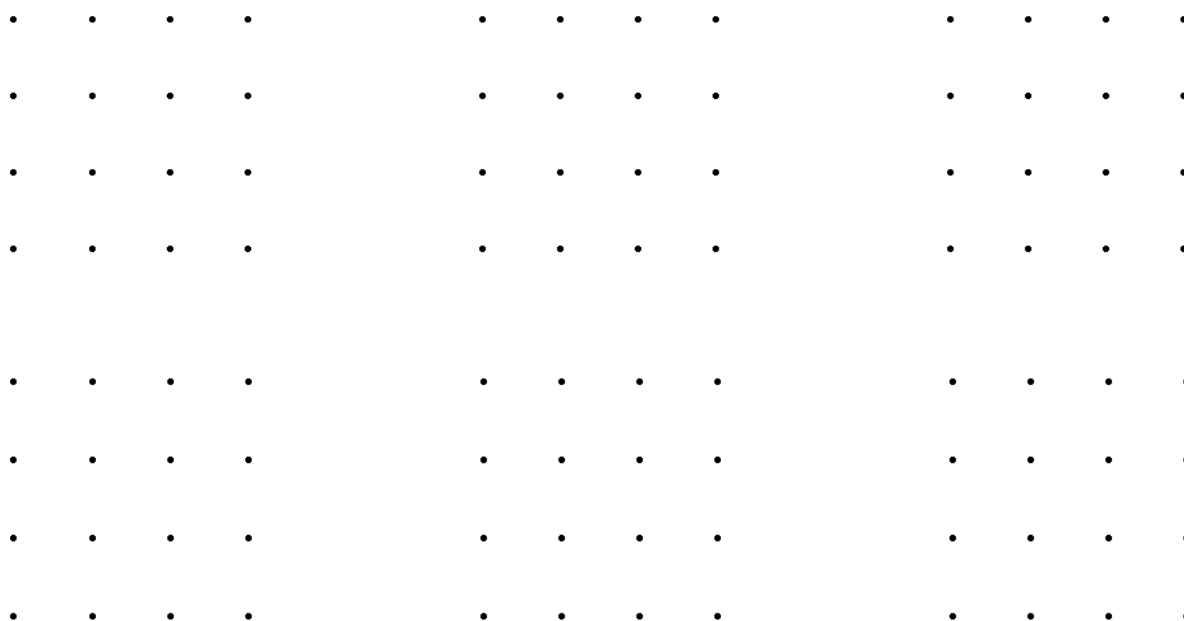
Ni ska alltså rita in så många olika konvexa femhörningar i prickarken som ni kan.

OBS:

Om två femhörningar är kongruenta (lika), blir det noll poäng på de två femhörningarna.

Femhörningar som inte är konvexa ger inga poäng.

Prickark:



A 4x4 grid of dots forming a square pattern. The dots are arranged in four rows and four columns, with each dot positioned at the intersection of a row and a column. The grid is composed of 16 dots in total.

A 4x4 grid of dots forming a square pattern. The dots are arranged in four rows and four columns, with each dot positioned at the intersection of a row and a column. The grid is composed of 16 dots in total.

Nationell final Sigma 8
2025-2026

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

• • • •

Nationell final Sigma 8

2025-2026

Lösningsförslag

Uppgift 1

Villkoren för talen ger följande ekvation

$$a \cdot b + (a + b) = a \cdot 10 + b$$

$$ab + a = 10a$$

$$ab = 9a$$

$$b = 9$$

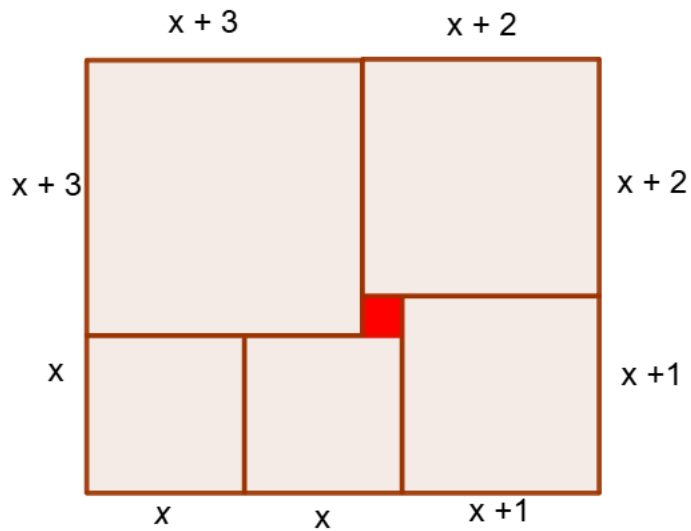
Alla två siffriga tal med 9 som entalssiffra stämmer med kraven:

<i>a</i>	<i>b</i>	<i>$a \cdot b + (a + b) = a \cdot 10 + b$</i>
1	9	$1 \cdot 9 + (1 + 9) = 1 \cdot 10 + 9$ $9 + 10 = 10 + 9$
2	9	$2 \cdot 9 + (2 + 9) = 2 \cdot 10 + 9$ $9 + 20 = 20 + 9$
3	9	$3 \cdot 9 + (3 + 9) = 3 \cdot 10 + 9$ $9 + 30 = 30 + 9$
4	9	$4 \cdot 9 + (4 + 9) = 4 \cdot 10 + 9$ $9 + 40 = 40 + 9$
5	9	$5 \cdot 9 + (5 + 9) = 5 \cdot 10 + 9$ $9 + 50 = 50 + 9$
6	9	$6 \cdot 9 + (6 + 9) = 6 \cdot 10 + 9$ $9 + 60 = 60 + 9$
7	9	$7 \cdot 9 + (7 + 9) = 7 \cdot 10 + 9$ $9 + 70 = 70 + 9$
8	9	$8 \cdot 9 + (8 + 9) = 8 \cdot 10 + 9$ $9 + 80 = 80 + 9$
9	9	$9 \cdot 9 + (9 + 9) = 9 \cdot 10 + 9$ $9 + 90 = 90 + 9$

Nationell final Sigma 8 2025-2026

Uppgift 2

Rektangelarean



Två sidor måste vara lika långa: $3x + 1 = 2x + 5 \rightarrow x = 4$

Längderna till sidorna i rektangeln är: $3 \cdot 4 + 1 = 13$ och $2 \cdot 4 + 3 = 11$

Arean är $13 \cdot 11 = 143 \text{ cm}^2$

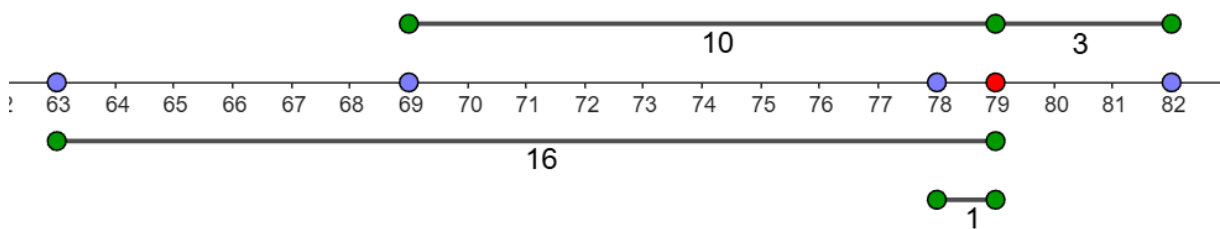
Uppgift 3

Funktioner

- a) 1 och A 2 oc D 3 och C
- b) Krav på den skissade figuren. Bred nedtill. Smalnar av och vidgar sig sen ut. Smalt på toppen

Uppgift 4

Ärtor i en burk



Svar 179

Nationell final Sigma 8

2025-2026

Uppgift 5

Konvexa femhörningar

