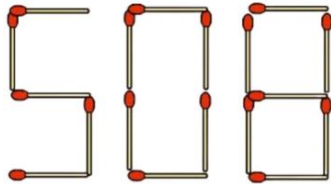


NMCC Nationell final Sigma 8 2025

Uppgift 1 Största och minsta möjlig tal

Material: Tändstickor

Talet 508 är lagt med tändstickor enligt figur.



- Flytta precis två tändstickor så att talet får så stort värde som möjligt.
- Flytta precis två tändstickor så att talet får så litet värde som möjligt.

Uppgift 2 Vilket värde har varje bokstav?

WRONG + WRONG = R I G H T

+

<i>W</i>	<i>R</i>	<i>O</i>	<i>N</i>	<i>G</i>
<i>W</i>	<i>R</i>	<i>O</i>	<i>N</i>	<i>G</i>
<i>R</i>	<i>I</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>T</i>

Varje bokstav står för en siffra och två olika bokstäver kan inte stå för samma siffra.

Byt ut varje bokstav mot en siffra så att beräkningen blir korrekt.

Det finns flera lösningar. Hur många kan ni hitta?

-

Uppgift 3 Container

En miljöcontainer med innermått $2\text{ m} \times 2\text{ m} \times 3\text{ m}$ är helt fylld med fraktlådor innehållande trävaror. Fraktlådorna finns i två olika storlekar.

Fraktlådorna har måtten $4\text{ dm} \times 4\text{ dm} \times 10\text{ dm}$ samt några mindre med måtten $4\text{ dm} \times 4\text{ dm} \times 5\text{ dm}$.

De stora lådorna väger 160 kg och de små väger 100 kg .

Tillsammans väger lasten 12800 kg .

Hur många små lådor finns i lasten?

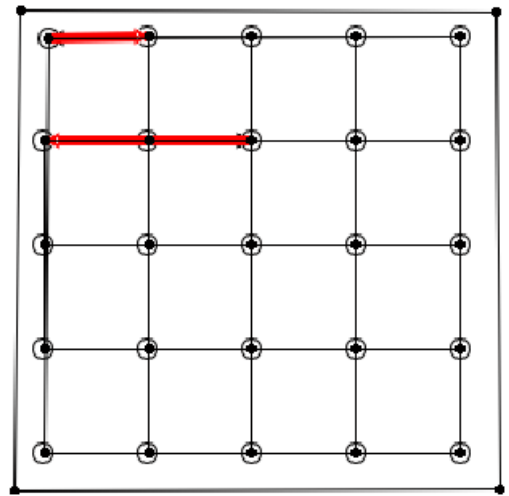
NMCC Nationell final Sigma 8 2025

Uppgift 4 Avstånd mellan två spikar på en geobräda

Material: 5 x 5 geobräda (geobräda är en kvadratisk bräda med spikar utsatta i en kvadrat, se figur), gummisnoddar, prickpapper och miniräknare.

Om ni sätter gummisnoddar mellan två spikar på ett geobräde så ser ni en sträcka mellan spikarna.

Här är två röda gummisnoddar utsatta som ger två olika långa sträckor.



På en 2x2 geobräda kan 2 sträckor av olika längder bildas.

På en 3x3 geobräda kan 5 sträckor av olika längder bildas.

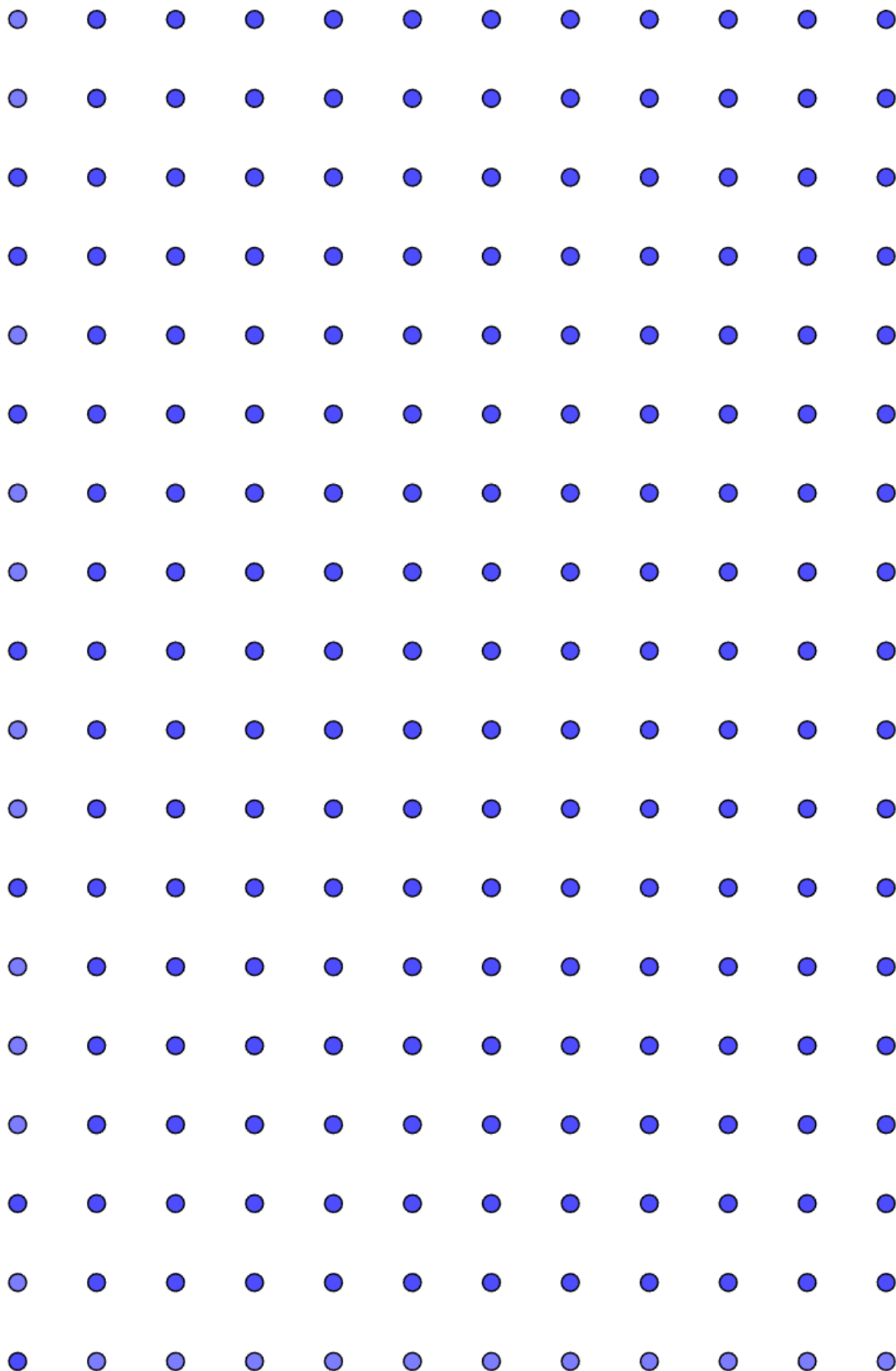
På en 4x4 geobräda kan 9 sträckor av olika längder bildas.

På en 5x5 geobräda kan 14 sträckor av olika längder bildas.

Hur många olika långa sträckor kan bildas på en 6x6 geobräda?

NMCC Nationell final Sigma 8 2025

Arbetsblad- prickpapper



NMCC Nationell final Sigma 8 2025

Uppgift 5 Hur många rätta svar?

Anna, Nina och Ville har svarat på sex frågor i ett test där alla frågor hade svarsalternativen a, b, c och d och endast ett alternativ var rätt.

Anna hade svarat med raden **a b c d c b** och hon fick tre rätt.

Nina hade svarat med raden **c d c d c d** och hon fick också tre rätt.

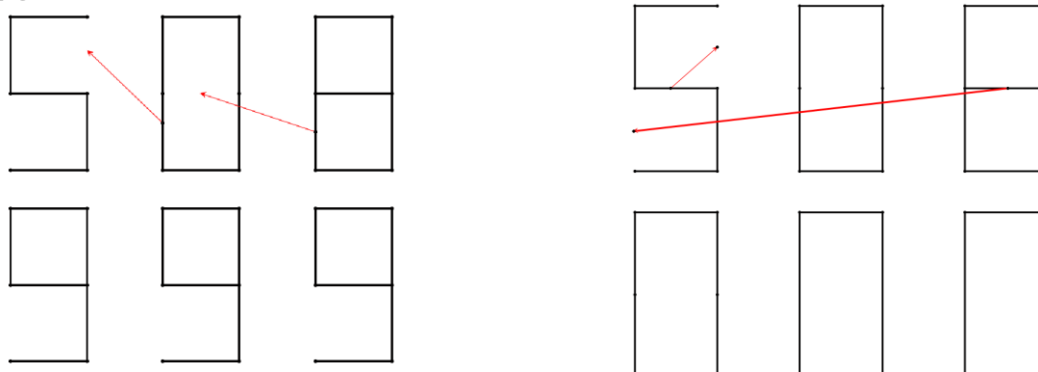
Hur många rätt kunde Ville ha fått med sin rad **b c c d c c**?

Motivera hur många rätt Ville kan ha haft i sin rad och ge exempel på det.

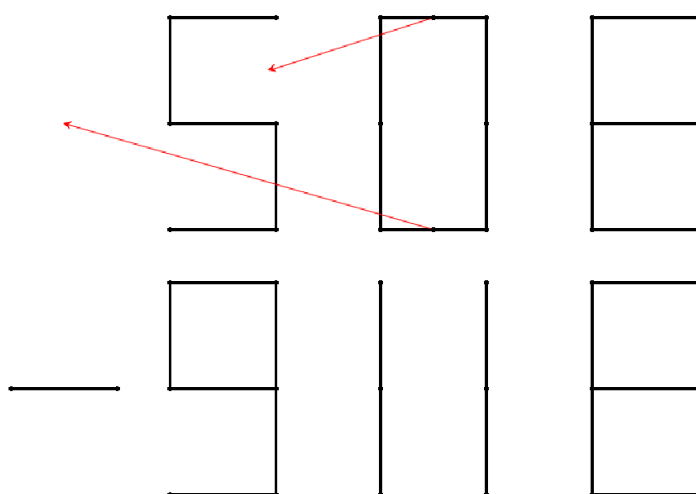
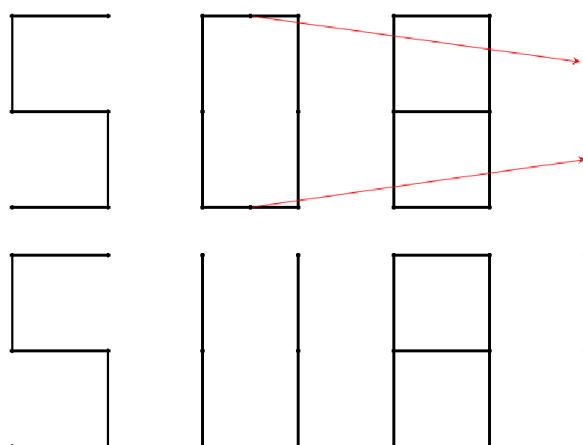
NMCC Nationell final Sigma 8 2025

Facit:

Uppgift 1



Om man inte säger att det ska vara 3 siffriga tal kan man få dessa tal:



0	1	0	0			1	0	1	0			1	1	0	0		
1	2	7	3	4		2	5	1	7	3		2	5	7	3	4	
1	2	7	3	4		2	5	1	7	3		2	5	7	3	4	
2	5	4	6	8		5	0	3	4	6		5	1	4	6	8	
0	1	1	1			1	0	1	0			1	1	1	1		
1	2	8	6	7		2	5	1	9	3		2	5	8	6	7	
1	2	8	6	7		2	5	1	9	3		2	5	8	6	7	
2	5	7	3	4		5	0	3	8	6		5	1	7	3	4	
0	1	0	1			1	0	0	1			1	1	0	1		
1	2	9	3	8		2	5	4	1	8		2	5	9	3	8	
1	2	9	3	8		2	5	4	1	8		2	5	9	3	8	
2	5	8	7	6		5	0	8	3	6		5	1	8	7	6	
0	0	1	0			1	0	0	1			1	0	1	0		
2	4	1	5	3		2	5	4	3	8		3	7	0	8	1	
2	4	1	5	3		2	5	4	3	8		3	7	0	8	1	
4	8	3	0	6		5	0	8	7	6		7	4	1	6	2	
0	1	1	1			1	0	1	1			1	0	1	0		
2	4	7	6	5		2	5	4	6	9		3	7	0	9	1	
2	4	7	6	5		2	5	4	6	9		3	7	0	9	1	
4	9	5	3	0		5	0	9	3	8		7	4	1	8	2	
1	1	0	1			1	0	0	1			1	0	0	1		
3	7	8	0	6		4	9	3	0	6		4	9	3	0	6	
3	7	8	0	6		4	9	3	0	6		4	9	3	0	6	
7	5	6	1	2		9	8	6	1	2		9	8	6	1	2	
1	1	0	1														
3	7	8	4	6		W	R	O	N	G							
3	7	8	4	6		W	R	O	N	G							
7	5	6	9	2		R	I	G	H	T							
1	1	0	1														
3	7	9	0	8													
3	7	9	0	8													
7	5	8	1	6													
1	0	1	0														
4	9	1	5	3													
4	9	1	5	3													
9	8	3	0	6													
1	0	1	1														
4	9	2	6	5													
4	9	2	6	5													
9	8	5	3	0													

NMCC Nationell final Sigma 8 2025

Uppgift 3

Antal		Volum			Massa
Stora	Små	Stora	Små	SUM volum	SUM
55	40	8800	3200	12000	12800

Uppgift 4

Man kan vara frestad att tro att det finns 20 olika sträckor om man tittar på mönstret för 2x2, 3x3, 4x4 och 5x5, men det finns bara 19 olika sträckor.

Motivering från Svein:

5 sträckor med längderna 1 – 2 – 3 – 4 – 5

Man ser resten som räta trianglar där hypotenuserna har olika längd.

Lista benen systematiskt:

1 – 1 2 – 2 3 – 3 4 – 4 5 – 5
1 – 2 2 – 3 3 – 4 4 – 5
1 – 3 2 – 4 3 – 5
1 – 4 2 – 5
1 – 5

Översikten ger 15 olika katetrar, men triangelns hypotenus med kateter 3 och 4 har avstånd 5, vilket redan har noterats!

NMCC Nationell final Sigma 8 2025

Uppgift 5

Det är möjligt att Ville har fått 2 , 3 , 4 , 5 eller 6 rätt.

Man kan lämpligen undersöka kombinationen c d c på frågorna 3 – 5 först!

Exempel på att Ville kan ha 2, 3, 4, 5, 6 rätt							
Röda bokstäver är rätt							
Anna	a	b	c	d	c	b	3 rätt
Nina	c	d	c	d	c	d	3 rätt
Ville	b	c	c	d	c	c	2 rätt
Anna	a	b	c	d	c	b	3 rätt
Nina	c	d	c	d	c	d	3 rätt
Ville	b	c	c	d	c	c	3 rätt
Anna	a	b	c	d	c	b	3 rätt
Nina	c	d	c	d	c	d	3 rätt
Ville	b	c	c	d	c	c	4 rätt
Anna	a	b	c	d	c	b	3 rätt
Nina	c	d	c	d	c	d	3 rätt
Ville	b	c	c	d	c	c	5 rätt
Anna	a	b	c	d	c	b	3 rätt
Nina	c	d	c	d	c	d	3 rätt
Ville	b	c	c	d	c	c	6 rätt