



NMCC Semifinal Sigma 8 2025

Uppgift 1 Mollys urklipp

Molly är kreativ och gillar att arbeta med enkla material. Hon vek ett A4-papper två gånger som visas på bild A. Hon viker först längs linje 1, sedan längs linje 2. Till sist klipper hon ut en form som visas i bild B.

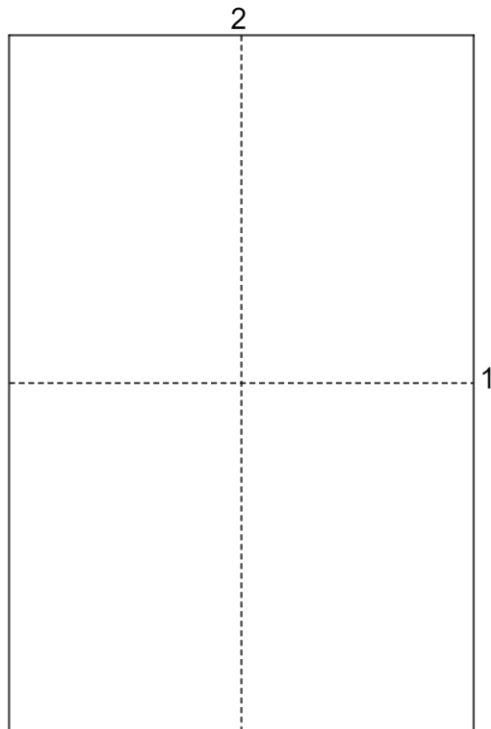


Bild A



Bild B

Visa på bild A hur A4 pappret ser ut när det viks ut igen.



NMCC Semifinal Sigma 8 2025

Uppgift 2 Färgade kuber

Det finns nio figurer (A till I) som består av åtta färgade kuber. Figurerna kan roteras.

Hitta två identiska figurer.





NMCC Semifinal Sigma 8 2025

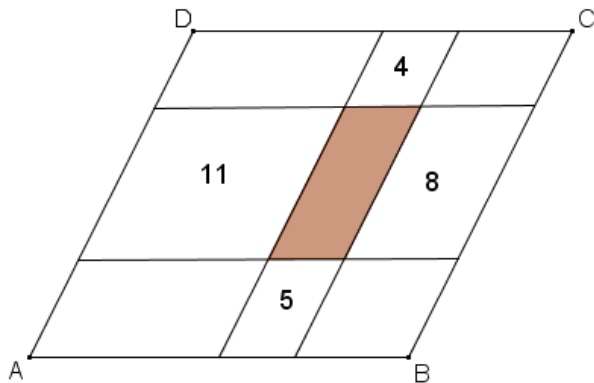
Uppgift 3 Hitta omkretsen

Parallelogrammet ABCD är uppdelat i nio mindre parallelogrammer. I fyra av de små parallelogrammen skrivs omkretsen i centimeter inuti parallelogrammen.

ABCDs omkrets är 21 cm.

Vad är omkretsen av det skuggade parallelogrammet?

Figuren är inte ritad skalenligt.





NMCC Semifinal Sigma 8 2025

Uppgift 4 BOWLING

En bowlingtävling består av flera serier. Maria fick 185 poäng i sin förra serie och ökade därmed sitt genomsnitt per serie från 176 till 177 poäng.

Hur många poäng behöver Maria i sin nästa serie för att öka sitt genomsnitt till 178 poäng?



NMCC Semifinal Sigma 8 2025

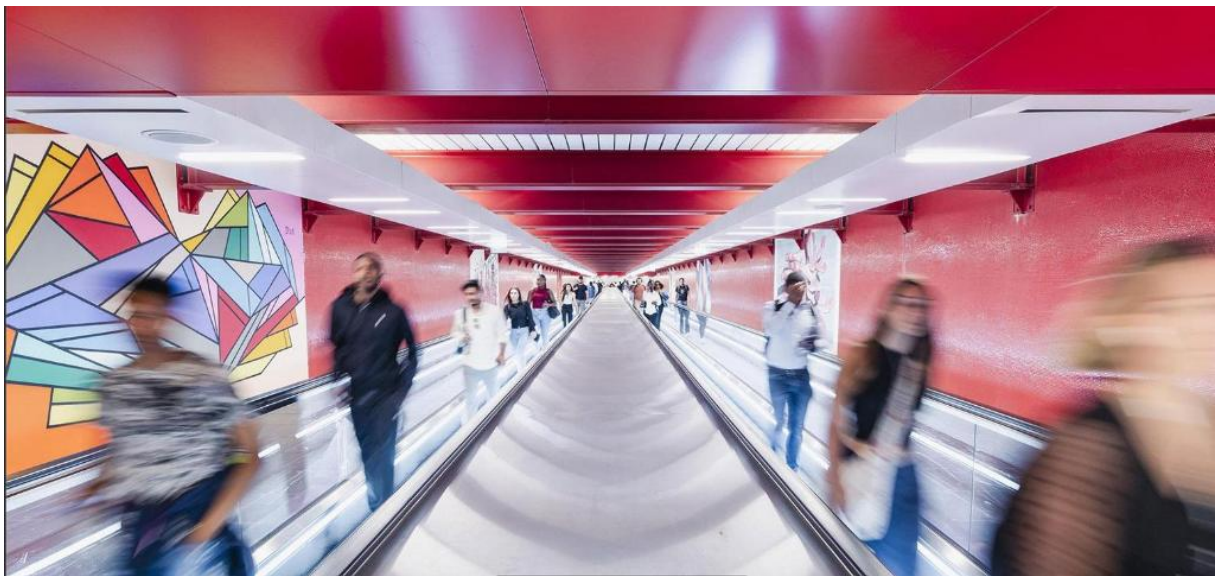
Uppgift 5 Rullband

Anna och Bengt går mot gaten på en flygplats med en hastighet av 6 km/h. Inne på flygplatsen finns en 500 meter lång rörlig gångväg (rullband) för fotgängare. Den rör sig i 4 km/h.

Anna och Bengt kliver på detta rullande band samtidigt.

Anna fortsätter att gå med en konstant hastighet på 6 km/h. Bengt står stilla.

Hur lång sträcka före Bengt är Anna när hon kliver av rullbandet?





NMCC Semifinal Sigma 8 2025

Uppgift 6 Udda tal i tabellen

I en stor multiplikationstabell är de första 100 hela talen ordnade både horisontellt och vertikalt, och inuti tabellen finns de 10 000 motsvarande produkter.

	1	2	3	4	5	...	
1	1	2	3	4	5		
2	2	4	6	8	10		
3	3	6	9	12	15		
4	4	8	12	16	20		
5	5	10	15	20	25		
...							

Tabellen visar en liten del av en sådan tabell.

Hur många udda produkter finns det inuti tabellen?

Motivera ert svar.



NMCC Semifinal Sigma 8 2025

Uppgift 7 Vad kostar gåvan?

En anställd firade ett jubileum och en insamling startades bland de 168 kollegorna. Hälften av kvinnorna gav 10 kr var och de övriga kvinnorna gav inget. En tredjedel av männen gav 15 kr var och de övriga männen gav inget.



a) Hur mycket skulle gåvan kunna kosta om det fanns lika många kvinnor som män av kollegorna?

b) Hur mycket skulle gåvan kunna kosta om det inte fanns lika många män och kvinnor av kollegorna?

Motivera era svar.



NMCC Semifinal Sigma 8 2025

Uppgift 8 NORD

Av bokstäverna D, N, O, R bildas alla tänkbara "ord" med fyra bokstäver.

Orden placeras i en lista i alfabetisk ordning från DNOR till ROND.

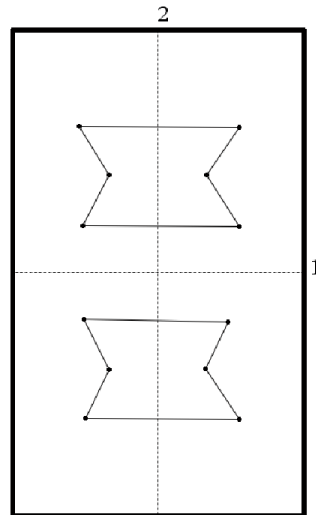
På vilken plats i listan kommer ordet NORD ?



NMCC Semifinal Sigma 8 2025

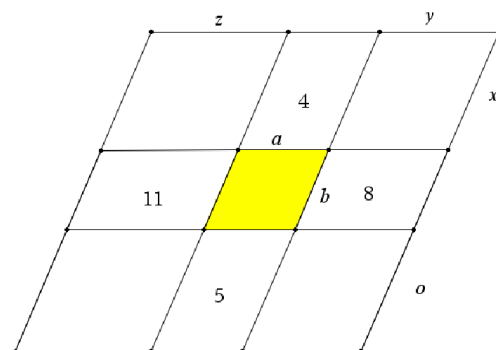
Lösningar:

Uppgift 1



Uppgift 2 $D = I$

Uppgift 3



$$2(z+a+y)+2(x+b+o) = 21$$

$$2z+2a+2y+2x+2b+2o=21 \quad (2a+2x)+(2b+2y)+2o+2z=4+8+2o+2z=21 \quad 2o+2z=9$$

$$(2a+2o)+(2b+2z)+2y+2x=21 \quad 5+11+2y+2z=21 \quad 2y+2z=5$$

$$2a+2b+(2o+2z)+(2y+2x) = 21 \quad 2a+2b+9+5=21 \quad 2a+2b = 7$$

Svar 7 cm

Alternativt:

$$(2a+2x)+(2b+2y)+(2a+2o)+(2b+2z) = 4 + 8 + 5 + 11 = 28$$

$$2z+2a+2y + 2x+2b+2o + 2a+2b = 21 + 2a+2b = 28$$

$$2a+2b = 7 \text{ cm}$$



NMCC Semifinal Sigma 8 2025

Uppgift 4:

För att få fram antal serier, n

$$\frac{176 \cdot n + 185}{n+1} = 177 \quad 176 \cdot n + 185 = 177(n+1) \quad 176n + 185 = 177n + 177$$

$$185 - 177 = n \quad n = 8$$

Sista seriens värde kallas x

$$\frac{8 \cdot 176 + 185 + x}{10} = 178 \quad \frac{x + 1593}{10} = 178 \quad 8 \cdot 176 + 185 + x = 10 \cdot 178 \quad x = 1780 - 8 \cdot 176 - 185 = 187$$

Svar Maria behöver 187 poäng

Uppgift 5:

Tiden för Anna att nå slutet av rullbandet är $t_{\text{anne}} = 0,5 \text{ km} / 6 \text{ km/h} = 5/60 = 1/12 \text{ h}$

Under den tiden har Bengt åkt sträckan $t_{\text{anne}} \cdot 4 \text{ km/h} = 1/12 \cdot 4 \text{ h} = 1/3 = 0,3333 \text{ km}$

Anna är då $0,5 - 0,3333 = 0,167 \text{ km} = 167 \text{ m}$ före honom

Uppgift 6:

Udda tal gånger udda tal ger udda tal. Jämna tal gånger udda tal ger jämna tal

Jämna tal gånger jämna tal ger jämna tal

Det betyder att

50 udda tal gånger 50 udda tal ger 2500 udda tal. Alltså $\frac{1}{4}$ av talen.

Uppgift 7:

a) Kvinnor 84 st och män 84 st $84/2 \cdot 10 + 84/3 \cdot 15 = 840 \text{ kr}$

b) Kvinnor 6 st och män 162 st. $6/2 \cdot 10 + 162/3 \cdot 15 = 840 \text{ kr}$

Resonemang och/eller formel ger max poäng. Annars 3p

Allmänt: för x kvinnor och y män gäller

$$x/2 \cdot 10 + y/3 \cdot 15 = 5x + 5y = 5(x+y) = 5 \cdot (168) = 840 \text{ kr}$$

Uppgift 8:

DNOR till ROND Platen för NORD

Översätter till siffror

1234 till 4321 Platsen för 2341 efterfrågas

Det finns $(6+6+6+6) = 4! = 24$ sätt att skriva 4 tecken i ordning

1234 1243 1324 1342 1423 1432

2134 2143 2314 2341 Här är vårt sökta ord NORD på plats 10