

Niels Henrik Abels matematikkonkurranse

Andre runde 2025–2026

8. januar 2026 (nynorsk)



I den andre runden av Abelkonkurransen er det 10 oppgåver som skal løysast på 100 minutt. Svara er heiltal frå og med 0 til og med 999. Skriv svara nede til venstre på skjemaet.

Du får 10 poeng for rett svar og 0 poeng for gale eller blankt svar. Det gir ein poengsum mellom 0 og 100.

Ingen andre hjelpemiddel enn kladdepapir og skrivereiskapar (inklusive passar og linjal, men ikkje gradskive) er tillatne.

Fyll ut med blokkbokstavar

Namn		Fødselsdato	
Epost		Kjønn K ☐ M ☐	
Skule		Klasse	
Statsborgarskap		Mobiltelefon	
☐ Set kryss om du tillét at vi set namnet ditt på resultatlista. (Gjeld berre dei beste resultata, ca. topp 33%.)			

Svar

1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	



Oppgåve 1

Til finalen i ein matematikkonkurranse var det opphavlege talet på kvalifiserte jenter lik 25% av talet på kvalifiserte gutar. Diverre måtte éi av jentene melde avbod, og reserven – ein gut – fekk ta over plassen. Dermed vart no talet på jenter i finalen lik 20% av talet på gutar. Kor mange deltakarar var det til saman i finalen?

Oppgåve 2

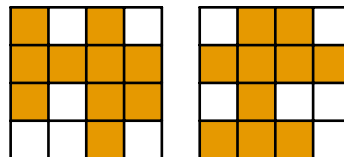
Kor mange forskjellige positive heiltal går opp i talet 2025?

Oppgåve 3

Tre sirkclar med radius høvesvis 20, 30 og 100 tangerer kvarandre parvis utvendig. Bestem radien til sirkelen som går gjennom dei tre sirkelsentra.

Oppgåve 4

Nina vil fargelegge ti av rutene i eit 4×4 -brett, slik at ei rad har éi fargelagt rute, ei rad har to fargelagde ruter, ei rad har tre, og ei har fire fargelagde ruter. Tilsvarende skal gjelde for kolonnane. På kor mange vis kan ho gjere det?



Vi reknar ikkje to fargeleggingar som like om dei berre er spegelbilde eller rotert i høve til kvarandre. Vi tel dei to eksempla i figuren som forskjellige fargeleggingar, sjølv om ei av dei kjem fram ved å rotere den andre 90° .

Oppgåve 5

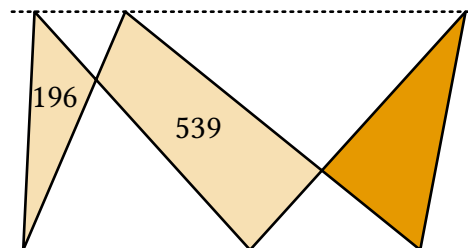
Definer $f(n)$ som summen av det siste sifferet til n , ti gonger det nest siste sifferet, det tredje siste sifferet, ti gonger det fjerde siste sifferet, og så vidare. For eksempel er $f(6789) = 9 + 80 + 7 + 60$. Kor mange gonger førekjem 99 i lista av tal $f(f(1)), f(f(2)), \dots, f(f(9999))$?



Oppgåve 6

I figuren er dei to stipla linjene parallelle, og areala til venstre trekant og firkan-
ten i midten er respektive 196 og 539.

Kva er arealet til trekanten til høgre?



Oppgåve 7

Tenk deg ein funksjon g som er slik at $g(n)$ er eit tal mellom 1 og 7 for kvart
tal n mellom 1 og 7, og som er slik at

$$g(g(g(g(g(g(n)))))) = n$$

for kvart tal n mellom 1 og 7. (Med «tal mellom 1 og 7» meiner vi her eitt
av heiltala 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.) For kvar slik funksjon, konstruerer vi eit tal ved
berre å sette talsiffera $g(1)$, $g(2)$, ..., $g(7)$ ved sida av kvarandre. Dersom til
dømes $g(1) = 3$, $g(2) = 2$ og $g(7) = 5$, får vi eit tal på formen $32****5$, der
kvar $*$ står for eit talsiffer mellom 1 og 7. Kor mange forskjellige tal kan vi
lage på det viset?

Oppgåve 8

Eit polynom $Q(x)$ har heiltalige koeffisientar og grad mindre enn eller lik
2025. Kvart ledd i polynomet $xQ(x) + Q(x)$ har ein koeffisient som er mindre
enn eller lik 2026. På toppen av det heile er verdien $Q(1)$ størst mogleg gitt
alle desse vilkåra. Kva blir resten når du dividerer $Q(1)$ med 1000?

Oppgåve 9

Kor mange forskjellige (ikkje kongruente) rettvinkla trekantar finst, der alle
sidelengdene har heiltalig lengd og ei av sidene har lengd 2025?

Oppgåve 10

Eit indre punkt P i kvadratet $ABCD$ er slik at $AP = 17$, $BP = 11$ og $CP = 5$.
Kva er arealet til kvadratet?