

NASJONAL DELEKSAMEN I MATEMATIKK FOR GRUNNSKULELÆRARUTDANNINGA GLU 1–7

NYNORSK

Dato: 02.12.25

Eksamenstid: 9:00–13:15 (medrekna 15 ekstra minutt til å klargjere svaret)

Hjelpemiddel: Ingen

Rettleiing til korleis svare på eksamensoppgåvene:

- Eksamen vert gjennomført som ein digital skuleeksamen.
- Oppgåvene skal svarast på i form av tekst og/eller med teikningar/illustrasjonar.
- Dersom det står i oppgåveteksten at du skal teikne/illustrere, eller du skal skrive eit svar som krev bruk av formalar og teikn, kan du velje å gjere det på papir dersom det er lettare for deg. Husk å vise til vedlegg («sjå bilete/ark» e.l.) i svarfeltet på den aktuelle oppgåva.
- Dersom det står i oppgåveteksten at du ikkje skal grunngi svaret ditt, og du likevel gjer det, vil ei feilaktig grunngiving føre til poengreduksjon.
- Avlegg du eksamen i Inspira, vil arka du eventuelt skriv på bli samla inn og skanna av eksamenskontoret.
- Avlegg du eksamen i WISEflow, tar du bilete av eventuelle teikningar/illustrasjonar ved bruk av webkamera. Bileta legg du inn i svaret ditt sjølv, under rett oppgåve. Gå til «Administrer vedlegg», trykk på «Nytt vedlegg» og vel webkamera. Du kan og velje å teikne eller leggje inn formalar som vedlegg. Vi gjer oppmerksom på at teikningar/illustrasjonar med bruk av «Tegnemodus» *ikkje* vert lagra.
- Dei 15 ekstra minutta har du fått for å klargjere svaret med blant anna sjekk av bilete (WISEflow) eller kodar på skanneark (Inspira). Korleis du disponerer den totale tida, er likevel opp til deg.

Antal oppgåver: 8

Antal deloppgåver: 14

Maksimal poengsum: 26

Tabellen viser maksimalt antal poeng per deloppgåve.

Oppg.	1a	1b	2	3a	3b	4a	4b	4c	4d	5	6a	6b	7	8	Totalt
Poeng	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	26

Notat: På eksamensdagen sto det oppgitt hhv. 1 og 2 poeng på oppgave 5 og 6a. Det skulle vært motsatt slik tabellen ser ut her. Sensorene er gjort oppmerksomme på denne skrivefeilen slik at eventuelle hensyn i sensureringen kan tas.

Oppgave 1

Gitt følgende fire deloppgåver:

Finn alle moglege heiltalsverdiar for x :

1. $x + 2 = 5$

2. $x + 2 \leq 5$

3. $x + 2 > 5$

4. $x + 2 \neq 5$

- a) Grunngi for kvar deloppgåve kvifor eller kvifor ikkje 3 er ein mogleg verdi for x .
- b) Lag ei tekstoppgåve som kan løysast ved bruk av ulikskapen $150 + 25x < 500$, der x er eit positivt heiltal. Løys tekstoppgåva utan bruk av symbolsk algebra.

Oppgave 2

Tre elevar kortar uttrykket:

$$\frac{x - xy}{x}$$

Elev 1 gjer slik:

$$\frac{\cancel{x} - \cancel{xy}}{\cancel{x}} = x - y$$

Elev 2 gjer slik:

$$\frac{\cancel{x} - \cancel{xy}}{\cancel{x}} = 1 - y$$

Elev 3 gjer slik:

$$\frac{\cancel{x} - \cancel{xy}}{\cancel{x}} = -y$$

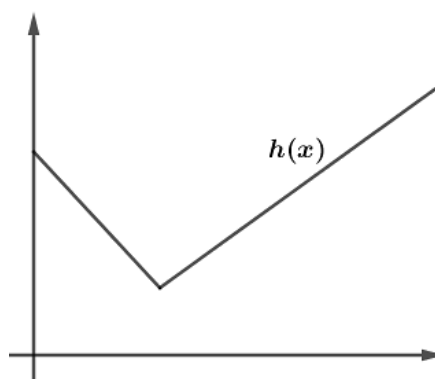
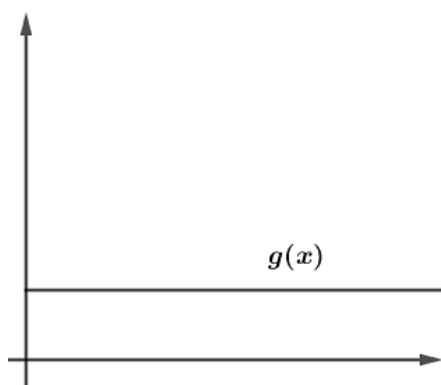
Gi kvar elev tilbakemelding på om det eleven gjer er rett eller feil. Dersom du meiner eleven har gjort feil, skal du og få fram kor feilen vert gjort og kva som hadde vore rett.

Oppgave 3

Tabellen nedanfor skal beskrive antalet personar som er i skulegarden ved fem gitte klokkeslett. Klokka 07:50 var det 5 personar i skulegarden.

Klokkeslett	Antal personar
07:50	5
07:55	
08:05	
08:15	
08:20	

- a) Oppgi fire tal som kan stå i høgre kolonne, slik at antalet personar aukar lineært som funksjon av tida. Teikn ein graf som illustrerer informasjonen i den ferdige tabellen. Set namn og verdier på aksane.
- b) Lag ei situasjonsskildring som passar til grafen $g(x)$ og ei situasjonsskildring som passar til grafen $h(x)$. I situasjonsskildringane skal det kome fram kva variabelen og funksjonsuttrykket representerer.

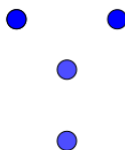


Oppgave 4

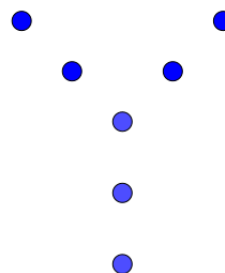
Nedanfor ser du dei tre første figurane i eit vaksande figurmønster.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

Tre elever skreiv kvar sin formel for antalet prikkar i figur nummer n :

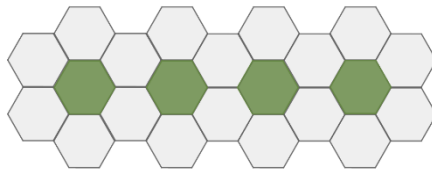
Elev 1:	$(2n - 1) + (n - 1)$
Elev 2:	$3n - 2$
Elev 3:	$3(n - 1) + 1$

- a) Bruk Figur 3 til å beskriva korleis to av elevane kan ha tenkt for å kome fram til formelen sin.

Dei første tala i ei talfølge er 8, 14, 22, 32, 44, ...

- b) Du skal bruka prikkar til å teikne tre figurar. Figur 1 skal ha 8 prikkar, Figur 2 skal ha 14 prikkar, og Figur 3 skal ha 22 prikkar. Figurane du teiknar skal få fram eit vaksande figurmønster som passar til talfølga. Beskriv figurmønsterutviklinga med ord.

I ein park skal det lagast blomsterbed med gråe fliser rundt i eit mønster, slik som vist nedanfor med fire grønne blomsterbed omkransa av 18 gråe fliser:



- c) Bestem ein formel som bereknar antalet gråe fliser som trengs til eit vilkårleg antal grønne blomsterbed. Tydeleggjer samanhengen mellom formelen og figuren ovanfor.
- d) Beskriv korleis arbeid med figurmønster kan knytast til funksjonstenking.

Oppgåve 5

Du gjennomfører følgande «tenk på eit tal»-oppgåve saman med elevane dine:

Steg 1: Tenk på eit tal

Steg 2: Gong talet med 6

Steg 3: Legg til 9

Steg 4: ...

Steg 5: ...

⋮

Lag og legg til eit valfritt antal steg, slik at svaret på «tenk på eit tal»-oppgåva alltid vert 8. Vis algebraisk at svaret vert 8.

Oppgåve 6

Elevar jobbar med følgande to påstandar:

1. Summen av kva som helst 5 påfølgande positive heiltal kan delast på 5
2. Det finst ein sum av 5 påfølgande positive heiltal som kan delast på 5

Ein elev resonnerer slik:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = (1 + 4) + (2 + 3) + 5 = 3 \cdot 5$$

- a) Kva for ein påstand er bevist ved eleven sitt resonnement, og kva for ein påstand er ikkje bevist med eleven sitt resonnement? Grunngi svaret ditt.
- b) Lag ein illustrasjon med tilhøyrande forklaring som viser at summen av 3 påfølgande tal alltid er deleleg med 3.

Oppgåve 7

Følgande oppgåve er henta frå ei lærebok:

Bestem heiltala a, b, c, d og e når følgande opplysningar er gitt:

- Talet b er 5 meir enn a
- Talet c er det dobbelte av d
- Talet d er 13 mindre enn c
- Talet e er lik a
- $a + e = 100$

Løys oppgåva slik ho er gitt ovanfor. Deretter endrar du høgresida i likskapen i det siste kulepunktet slik at b endar opp med å vere lik -7 . Vis at endringa medfører at $b = -7$.

Oppgåve 8

Ein elev løyste reknestykket $10 \cdot 30,5$ og beskriv reknestrategien slik:

«Eg veit at $10 \cdot 30$ er 300 og at $10 \cdot 0,5$ er 5, so svaret er 305»

Uttrykk eleven sin reknestrategi med symbolsk algebra og oppgi kva for tal i eleven si utrekning som er kva for nokre variablar i det algebraiske uttrykket. Lag deretter ein arealmodell som viser at reknestrategien alltid er gyldig for rekning med positive tal.