Karaktergrenser:
A: 26
B: 22
C: 18
D: 14
E: 11

Maksimal poengsum er 31 poeng. Merk at noen oppgaver skåres 1 eller 0, og andre 2, 1 eller 0.

Oppgave 1a) i) og ii)
2 poeng

Kandidaten svarer bekreftende og begrunner på en tilfredsstillende måte uten å regne på deloppgave i) og svarer bekreftende og begrunner ved å bruke algebra på en tilfredsstillende måte på deloppgave ii).

Eksempel på en tilfredsstillende måte på i):

Ja, du kan gjøre det på denne måten fordi multiplikasjon er en kommutativ regneoperasjon. 74 % av 50 kan representeres som $\frac{74}{100} \cdot 50 = \frac{74 \cdot 50}{100}$ og 50 % av 74 kan representeres som $\frac{50}{100} \cdot 74 = \frac{50 \cdot 74}{100}$, og siden $\frac{50 \cdot 74}{100} = \frac{74 \cdot 50}{100}$, kan en like godt regne 50 % av 75 som 74 % av 50.

Eksempel på en tilfredsstillende måte på ii):

Ja, det kan du alltid gjøre. Tenk deg at du egentlig regner ut x prosent av n. Du kan da like gjerne regne ut n prosent av x. Da kan vi på tilsvarende måte representere x prosent av n som $\frac{x}{100} \cdot n = \frac{x \cdot n}{100}$ og n prosent av x som $\frac{n}{100} \cdot x = \frac{n \cdot x}{100}$. Siden multiplikasjon er en kommutativ regneoperasjon, er $\frac{x \cdot n}{100} = \frac{n \cdot x}{100}$.

Om kandidaten ikke bruker ordet 'kommutativ', må det framkomme i begrunnelsen at faktorenes orden er likegyldig eller tilsvarende.

1 poeng

Kandidaten svarer enten bekreftende og begrunner på en tilfredsstillende måte uten å regne på deloppgave i) eller svarer bekreftende og begrunner ved å bruke algebra på en tilfredsstillende måte på deloppgave ii).

Om kandidaten ikke bruker ordet 'kommutativ', må det framkomme i begrunnelsen at faktorenes orden er likegyldig eller tilsvarende.

Det gis 0 poeng dersom kandidaten svarer bekreftende og kun begrunner med å regne.

Oppgave 1b)
1 poeng

Kandidaten svarer at det ikke alltid er lurt og begrunner det på en tilfredsstillende måte.

Eksempel: Det er ikke alltid lurt å gjøre det på denne måten. Hovedgrunnen til å gjøre det er å forenkle hoderegningen, og det finnes mange utregninger som vil komplisere hoderegningen om en gjør det på denne måten, for eksempel om en skal regne ut 50 % av 76.

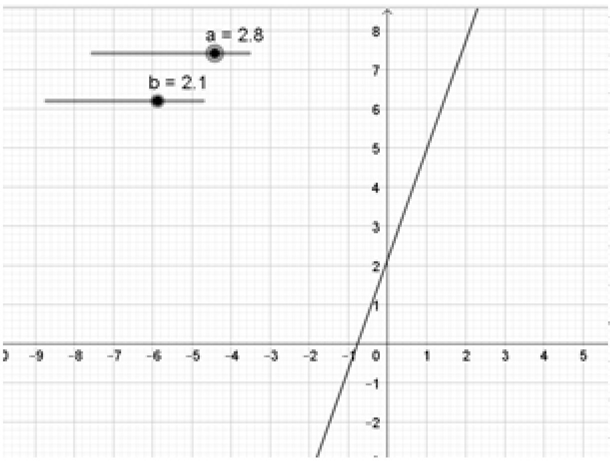
Oppgave 2
2 poeng

Kandidaten lager en tilfredsstillende oppgave på 8. trinn der elevene må bruke et dynamisk geometriprogram for å utforske stigningstall og konstantledd til lineære funksjoner og lager et tilfredsstillende løsningsforslag som inneholder bilder av utforskingen i geometriprogrammet.

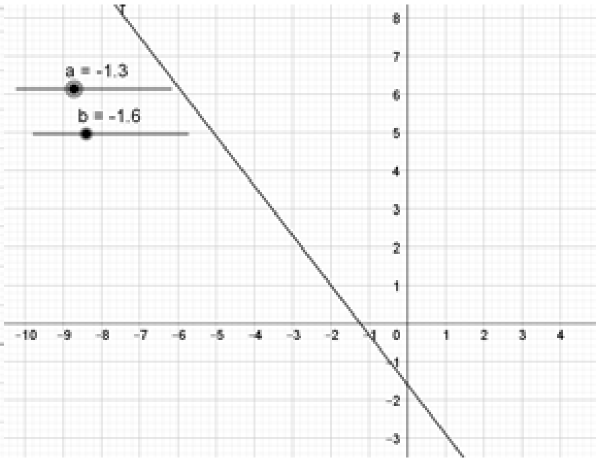
Eksempel på en tilfredsstillende oppgave: Utforsk grafen til den lineære funksjonen $y = ax + b$ ved å bruke glidere for a og b. Hva skjer når a varierer og når b varierer?

Eksempel på et tilfredsstillende løsningsforslag: Ulike verdier av a, stigningstallet, vil gi ulik stigning på grafen, som er en rett linje. For positive verdier av a, stiger grafen. For negative verdier av a, synker grafen. Når $a = 0$ er grafen en vannrett linje parallell med x-aksen. b-verdien forteller hvor grafen skjærer y-aksen. Når b er positiv, skjærer grafen y-aksen over origo, og når b er negativ skjærer grafen y-aksen under origo. Når $b = 0$ går grafen gjennom origo.

Positive verdier på a og b



Negative verdier på a og b



Kandidaten må ikke lage en oppgave der gliderfunksjonen i det dynamiske geometriprogrammet brukes for å få 2 poeng. Kandidaten kan for eksempel lage en oppgave hvor elevene må velge noen verdier for a og b, for så å tegne hver graf med ulik farge i samme koordinatsystem i det dynamiske geometriprogrammet.

1 poeng

Kandidaten lager en tilfredsstillende oppgave, men uten et tilfredsstillende løsningsforslag. Løsningsforslaget kan for eksempel unnlate å behandle ulike verdier av a og b, eller ikke beskrive hvordan parameterne a og b påvirker stigningstall og skjæringspunkt.

Det gis 0 poeng dersom kandidaten ikke formulerer en oppgave, eller dersom både oppgaven og løsningsforslaget er mangelfulle.

Oppgave 3a)
1 poeng

Kandidaten svarer riktig (15 cm) og viser framgangsmåten tilfredsstillende, for eksempel:

Jeg setter opp og løser følgende likning, der summen av lengdene er 40 cm:
$x + 6 + 2x - 5 + x + 7 = 40$
$4x + 8 = 40$
$4x = 32$
$x = \frac{32}{4}$
$x = 8$

Delen med lengden $x + 7$ er lengre enn delen med lengden $x + 6$, uansett verdien til x, så jeg må avgjøre om delen med lengden $x + 7$ er lengre enn delen med lengden $2x - 5$. Ved å sette $x = 8$ inn i begge uttrykkene: $8 + 7 = 15$ og $2 \cdot 8 - 5 = 16 - 5 = 11$, ser jeg at den lengste delen er 15 cm lang.

Oppgave 3b)
2 poeng

Kandidaten gir to tilfredsstillende eksempler på slike utfordringer, for eksempel:

- tolke hva variabelen x betegner
- sette $x = 8$ inn i uttrykkene og regne riktig
- oversette fra tekst til likning, dvs. gå fra en representasjon til en annen
- løse likningen eleven selv har satt opp
- løse algebraiske ulikheter (dersom eleven ikke har brukt strategien om å sette inn $x = 8$, men sammenlikner uttrykkene $x + 6$, $x + 7$ og $2x - 5$)

1 poeng
Kandidaten gir ett tilfredsstillende eksempel på en slik utfordring.

Det gis 0 poeng dersom kandidaten gir to mangelfulle eksempler på slike utfordringer.

Oppgave 3c)
2 poeng

Kandidaten svarer riktig (over 56 cm) og viser framgangsmåten tilfredsstillende, for eksempel:

Uansett verdien til x, vil $x + 7$ alltid representere en lengre del enn $x + 6$. Jeg må derfor avgjøre når $2x - 5$ representerer en lengre del enn $x + 7$. Dette gjør jeg ved å sette opp og løse følgende ulikhet:

$$2x - 5 > x + 7$$

$$2x - x > 7 + 5$$

$$x > 12$$

For x-verdier større enn 12 representerer uttrykket $2x - 5$ den lengste delen. Jeg setter inn verdien $x = 12$ i uttrykket for å regne ut totallengden av trestykket:
$(12 + 6) + (2 \cdot 12 - 5) + (12 + 7) = 18 + 19 + 19 = 56$
For at uttrykket $2x - 5$ skal representere den lengste delen, må totallengden av trestykket være lengre enn 56 cm.

1 poeng

Kandidaten viser framgangsmåten tilfredsstillende, men gir bare eksempel på hva totallengden kan være for at uttrykket $2x - 5$ representerer den lengste delen, for eksempel ved å finne at $x > 12$, men velger deretter verdien $x = 13$ og finner totallengden 60 cm ved innsetting ($(13 + 6) + (2 \cdot 13 - 5) + (13 + 7) = 60$).

Det gis også 1 poeng dersom kandidaten gjetter på hva totallengden kan være og etterpå viser at den gir at uttrykket $2x - 5$ representerer den lengste delen, for eksempel:

Jeg gjetter at totallengden er 80 cm og finner x:

$$x + 6 + 2x - 5 + x + 7 = 80$$

$$4x = 72$$

$$x = 18$$

Uansett verdien til x, vil $x + 7$ alltid representere en lengre del enn $x + 6$. Jeg må derfor avgjøre om $2x - 5$ representerer en lengre del enn $x + 7$. Jeg setter $x = 18$ inn i uttrykkene $2x - 5$ og $x + 7$ for å sammenlikne: $2 \cdot 18 - 5 = 31$ og $18 + 7 = 25$. Dermed representerer $2x - 5$ den lengste delen for $x = 18$, det vil si når totallengden er lik 80 cm.

Det gis også 1 poeng dersom kandidaten viser framgangsmåten tilfredsstillende som vist for 2 poeng, men stopper ved $x > 12$ (dvs. setter ikke inn verdien $x = 12$ og regner ut totallengden).

Det gis 0 poeng dersom kandidaten, uten å vise framgangsmåten tilfredsstillende, bare gir ett eller flere eksempel på hva totallengden kan være for at uttrykket $2x - 5$ representerer den lengste delen.

Oppgave 4
2 poeng

Kandidaten svarer at i), ii) og iii) viser at eleven mest sannsynlig har forstått hvorfor uttrykket sitt er riktig, og at iv) og v) viser at eleven mest sannsynlig ikke har forstått hvorfor uttrykket sitt er riktig.

1 poeng

Kandidaten svarer feil for ett av elevsvarene.

Det gis 0 poeng om kandidaten svarer feil for to eller flere av elevsvarene.

Oppgave 5a)
1 poeng

Kandidaten viser på en tilfredsstillende måte utregninger for tre ulike tall og formulerer en riktig hypotese, for eksempel:

Tenker på	Utregning	Svar
2	$\dfrac{2^2-1}{2-1}-2=\dfrac{3}{1}-2=3-2$	1
3	$\dfrac{3^2-1}{3-1}-3=\dfrac{8}{2}-3=4-3$	1
10	$\dfrac{10^2-1}{10-1}-10=\dfrac{99}{9}-10=11-10$	1

Hypotese: En vil alltid få 1 til svar.

Oppgave 5b)
2 poeng

Kandidaten viser algebraisk at resultatet alltid er 1 og begrunner på en tilfredsstillende måte at en ikke kan «tenke på» et hvilket som helst tall, for eksempel:

Ved å tenke på tallet x, resulterer tallgåten i:

$$\frac{x^2-1}{x-1}-x=\frac{(x-1)(x+1)}{x-1}-x=(x+1)-x=1$$

Uansett hvilket tall en velger, resulterer det i 1. En kan ikke «tenke på» et hvilket som helst tall fordi nevneren i $\frac{x^2-1}{x-1}$ er 0 om en tenker på tallet 1.

Kandidaten kan også begrunne at en ikke kan «tenke på» et hvilket som helst tall ved å referere til teksten i tallgåten, hvor det står 'divider resultatet med én mindre enn tallet du tenkte på', som gir 0 i nevner om en tenker på 1.

1 poeng

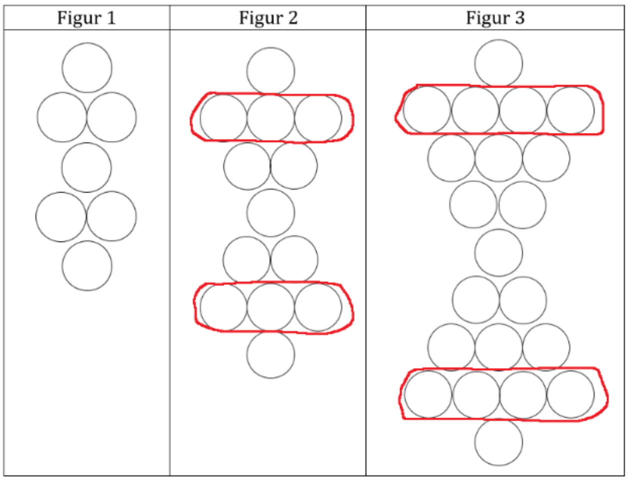
Kandidaten viser kun algebraisk at resultatet alltid er 1 eller kun begrunner på en tilfredsstillende måte at en ikke kan «tenke på» et hvilket som helst tall.
Det gis også 1 poeng om kandidaten kun oppgir riktig algebraisk uttrykk (uten å vise utregning) og begrunner på en tilfredsstillende måte at en ikke kan «tenke på» et hvilket som helst tall.

Det gis 0 poeng dersom kandidaten kun oppgir riktig algebraisk uttrykk (uten å vise utregning) eller kun stadfester at en ikke kan «tenke på» et hvilket som helst tall.

Oppgave 6a)
2 poeng

Kandidaten bruker illustrasjonene på en tilfredsstillende måte til å beskrive en generell mønsterutvikling og beskrivelsen er tilpasset bruk i undervisningssammenheng på 7. trinn.

Et eksempel er å markere mønsterutviklingen på illustrasjonene og beskrive med ord:

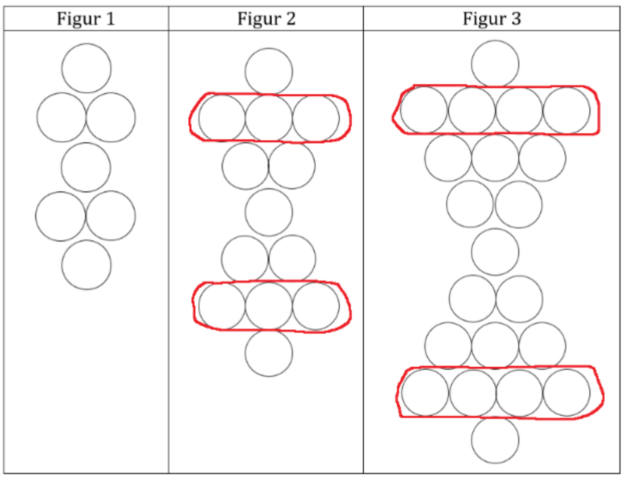


På figurene ser en at Figur 2 øker med 3 sirkler 2 ganger (merket med rødt) og at Figur 3 øker med 4 sirkler 2 ganger (merket med rødt). Figur 4 vil da øke tilsvarende med 5 sirkler 2 ganger, og en generell figur vil derfor øke med 1 mer enn figurnummeret, 2 ganger.

Et annet eksempel er kun å beskrive med ord:
Fra en figur til den neste legges det til 2 rader med sirkler. Antallet sirkler som legges til i hver rad er 1 mer enn figurnummeret, for eksempel på figur 3 hvor det legges til $2 \cdot 4$ sirkler.

1 poeng

Kandidaten bruker illustrasjonene på en tilfredsstillende måte til å beskrive en mønsterutvikling tilpasset bruk i undervisningssammenheng på 7. trinn, men hvor det generelle ikke er tydelig nok.
Et eksempel på en besvarelse som gir 1 poeng er:



På figurene ser en at Figur 2 øker med 3 sirkler 2 ganger (merket med rødt) og at Figur 3 øker med 4 sirkler 2 ganger (merket med rødt). Figur 4 vil da øke med 5 sirkler 2 ganger.

Det gis 0 poeng dersom kandidaten kun skriver at det adderes henholdsvis 6 og 8, ikke bruker illustrasjonene, ikke beskriver en korrekt rekursiv mønsterutvikling eller at beskrivelsen ikke er tilpasset bruk i undervisningssammenheng på 7. trinn.

Oppgave 6b)
1 poeng

Kandidaten bestemmer at riktig svar er 91 og viser framgangsmåten på en tilfredsstillende måte.

Et eksempel på en tilfredsstillende måte er å se på utviklingen i økningen i antall sirkler fra en figur til den neste, for deretter å anta at den samme utviklingen i økningen fortsetter. Fra Figur 1 til Figur 2 øker antall sirkler med 6, og fra Figur 2 til Figur 3 øker antallet med 8. Antar at utviklingen i økningen fortsetter tilsvarende og får da at Figur 4 øker med 10, Figur 5 øker med 12 osv. Figurtallene er da 7, 13, 21, 31, 43, 57, 73, 91, 111, … hvor 91 er det største en kan lage med 100 sirkler.

Det gis også 1 poeng om kandidaten kun bruker tallfølgen til å bestemme riktig svar, så lenge framgangsmåten er tilfredsstillende vist. Det gis også 1 poeng om kandidaten oppgir riktig svar som det 8. figurtallet eller på Figur 8, så lenge framgangsmåten er tilfredsstillende vist.

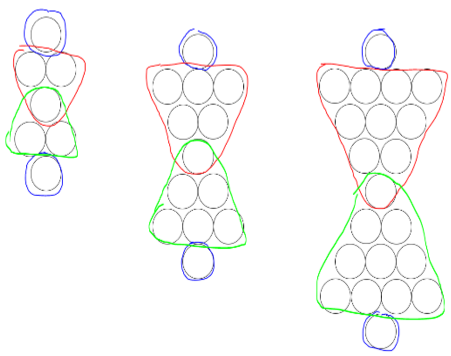
Det gis 0 poeng dersom kandidaten bruker eksplisitt formel til å finne det største figurtallet.

Oppgave 6c)
2 poeng

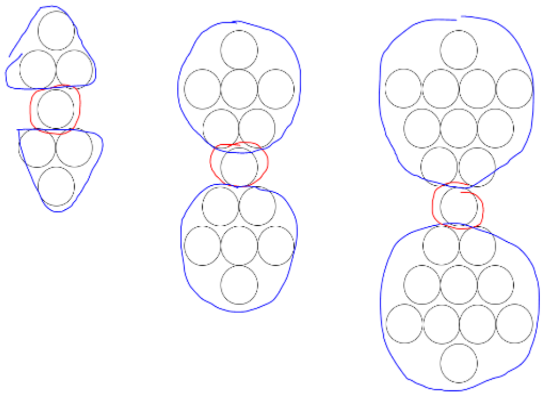
Kandidaten bruker illustrasjonene på en tilfredsstillende måte til å vise hvordan en kommer fram til en eksplisitt og riktig formel for antall sirkler i figur n på to ulike måter.

Tre eksempler på ulike måter er:

1. Jeg ser at det er én sirkel på toppen og én i bunnen på alle illustrasjonene (merket med blått), det vil si konstant lik to. Jeg ser også at en har to trekanttall i midten som overlapper hverandre med en sirkel (merket med rødt og grønt). Da har en der $2 \cdot \frac{n(n+1)}{2} - 1$ sirkler, som er lik $n(n+1) - 1$. Siden en starter på trekanttall nummer 2 (ikke nummer 1), blir det i stedet $(n+1)(n+1+1) - 1 = (n+1)(n+2) - 1 = n^2 + 2n + n + 2 - 1 = n^2 + 3n + 1$. Ser jeg på alle delene på hver illustrasjon, får jeg nå $n^2 + 3n + 1 + 2 = n^2 + 3n + 3$. Jeg kaller det n-te figurtallet for F_n og får følgende eksplisitte formel $F_n = n^2 + 3n + 3$.



2.
Jeg ser at det er én sirkel i midten på alle illustrasjonene (merket med rødt), det vil si konstant lik én. Jeg ser også at en kan lage to trekanttall av både toppen og bunnen om jeg flytter på en av sirklene (merket med blått). For Figur 1 får jeg da to trekanttall nr. 2, for Figur 2 får jeg to trekanttall nr. 3. For figur n får jeg da tilsvarende to trekanttall nr. $n + 1$. Det vil si at jeg får $2 \cdot \frac{(n+1)(n+2)}{2}$ sirkler, som er lik $(n + 1)(n + 2)$. Ser jeg på alle delene på hver illustrasjon, får jeg nå $(n + 1)(n + 2) + 1$. Jeg kaller det n-te figurtallet for F_n og får følgende eksplisitte formel
$F_n = (n + 1)(n + 2) + 3$.



3. Kandidaten kan også betrakte de to trekanttallene som et rektangeltall og utlede en eksplisitt formel, så lenge sammenhengen til illustrasjonene kommer tydelig fram.

Det gis 2 poeng selv om kandidaten oppgir de eksplisitte formlene uten F_n og likhetstegn, eksemplifisert med $n^2 + 3n + 3$ og $(n + 1)(n + 2) + 1$. Det gis også 2 poeng om de eksplisitte formlene er like så lenge kandidaten bruker illustrasjonene på to ulike måter.

1 poeng

Kandidaten bruker illustrasjonene på en tilfredsstillende måte til å vise hvordan en kommer fram til riktig eksplisitt formel for antall sirkler på figur n på én måte, eller kommer fram til riktig eksplisitt formel på to ulike måter, uten å bruke illustrasjonene på en tilfredsstillende måte.

Det gis 0 poeng om kandidaten kun oppgir riktig eksplisitt formel.

Oppgave 7
2 poeng

Kandidaten begrunner på en tilfredsstillende måte algebraisk at påstand 1 og 2 er riktig, og at påstand 3 er feil, for eksempel:

Påstand 1: Kaller det minste heltallet for n. Summen av fem påfølgende heltall er da $n + (n + 1) + (n + 2) + (n + 3) + (n + 4) = 5n + 10 = 5(n + 2)$, som alltid er delelig med 5.

Påstand 2: Kaller det minste heltallet for n. Summen av seks påfølgende heltall er da $n + (n + 1) + (n + 2) + (n + 3) + (n + 4) + (n + 5) = 6n + 15 = 3(2n + 5)$, som aldri er delelig med 6.

Påstand 3: Kaller det minste heltallet for n. Summen av sju påfølgende heltall er da $n + (n + 1) + (n + 2) + (n + 3) + (n + 4) + (n + 5) + (n + 6) = 7n + 21 = 7(n + 3)$, som ikke bare noen ganger, men alltid, er delelig med 7.

For å få 2 poeng kreves det at kandidaten definerer hva variabelen betegner.

1 poeng
Kandidaten begrunner på en tilfredsstillende måte algebraisk for to av påstandene, eventuelt begrunner for alle tre påstandene med noen mindre unøyaktigheter, som for eksempel å ikke definere hva variabelen betegner.

Det gis 0 poeng om kandidaten kun argumenterer ved å vise talleksempler.

Oppgave 8a)
1 poeng

Kandidaten oversetter hver påstand riktig til et algebraisk uttrykk:
Påstand 1: $2a + b + 3$
Påstand 2: $2(a + b) + 3$
Påstand 3: $2a + 2b + 3$

Det gis 0 poeng dersom kun to eller færre av påstandene er riktig oversatt til algebraiske uttrykk.

Oppgave 8b)
1 poeng

Kandidaten avgjør at kun påstandene 2 og 3 er ekvivalente med uttrykket $2(a + b) + 3$.
Det kreves ikke begrunnelse for avgjørelsene.

Det gis 0 poeng ellers.

Oppgave 8c)
2 poeng

Kandidaten identifiserer at eleven har gjort følgende tre feil:

- når det settes inn $a = -2$ for a^2 og eleven får -2^2 istedenfor $(-2)^2$
- når det settes inn $b = -1$ for $-b$ i andre ledd og eleven får -1 istedenfor $-(-1)$
- når $-3(-5)$ regnes ut som -15 og ikke 15

1 poeng

Kandidaten identifiserer to av feilene eleven har gjort.

Det gis 0 poeng dersom kandidaten identifiserer færre en to av feilene.

Oppgave 8d)
2 poeng

Kandidaten begrunner på en tilfredsstillende måte at hvert steg i elevenes utregninger er riktig. Å kun bruke begrep som 'flytt-og-bytt' er ikke tilfredsstillende uten at innholdet i det er tilfredsstillende beskrevet.

Eksempel på en tilfredsstillende begrunnelse av utregningen til elev 1:
Fra første til andre linje multipliseres 3 med leddene i parentesen $(x + 1)$ på riktig måte på venstre side av likhetstegnet, og høyre side står urørt. Tredje linje er et resultat av at eleven har subtrahert 3 på begge sider av likhetstegnet på riktig måte. Deretter har eleven dividert begge sider med 3 på riktig måte, slik at korrekt løsning $x = 4$ framkommer.

Eksempel på en tilfredsstillende begrunnelse av utregningen til elev 2:
Fra første til andre linje har eleven dividert på riktig måte med 3 på begge sider av likhetstegnet og forkortet korrekt. Deretter har eleven subtrahert 1 på begge sider av likhetstegnet på riktig måte, slik at korrekt løsning $x = 4$ framkommer.

1 poeng
Kandidaten begrunner på en tilfredsstillende måte at hvert steg i én av elevenes utregninger er riktig, mens begrunnelsen av den andre utregningen mangler, er mangelfull eller er feil.
Det gis også 1 poeng selv om kandidaten konkluderer med at en av elevene har regnet feil, forutsatt at begrunnelsen av den andre utregningen er tilfredsstillende.
Å kun bruke begrep som 'flytt-og-bytt' er ikke tilfredsstillende uten at innholdet i det er tilfredsstillende beskrevet.

Det gis 0 poeng dersom det er mangler eller feil i begrunnelsene av begge utregningene.

Oppgave 9a)
2 poeng

Kandidaten viser på en tilfredsstillende måte algebraisk at elevens påstand er riktig, for eksempel:

Areal av halvsirkel med radius a = $\frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r^2 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot \left(\frac{1}{2}a\right)^2 = \frac{\pi \cdot a^2}{8}$

Areal av halvsirkel med radius b = $\frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r^2 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot \left(\frac{1}{2}b\right)^2 = \frac{\pi \cdot b^2}{8}$

Areal av halvsirkel med radius c = $\frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r^2 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot \left(\frac{1}{2}c\right)^2 = \frac{\pi \cdot c^2}{8}$ (*)

Siden trekanten også på Figur 2 er en rettvinklet trekant, er $a^2 + b^2 = c^2$. Jeg bytter ut c^2 med $a^2 + b^2$ i (*). Arealet av den største halvsirkelen blir da $\frac{\pi \cdot c^2}{8} = \frac{\pi \cdot (a^2 + b^2)}{8}$, og jeg kan deretter vise at summen av arealene av de to andre arealene er $\frac{\pi \cdot a^2}{8} + \frac{\pi \cdot b^2}{8} = \frac{\pi \cdot (a^2 + b^2)}{8}$

Dette viser at sammenhengen også gjelder for halvsirkler.

1 poeng

Kandidaten viser at elevens påstand er riktig men med noen unøyaktigheter, for eksempel ved kun å lage algebraiske uttrykk for arealene av de tre halvsirklene:

Areal av halvsirkel med radius a er $\frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r^2 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot \left(\frac{1}{2}a\right)^2 = \frac{\pi \cdot a^2}{8}$

Areal av halvsirkel med radius b er $\frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r^2 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot \left(\frac{1}{2}b\right)^2 = \frac{\pi \cdot b^2}{8}$

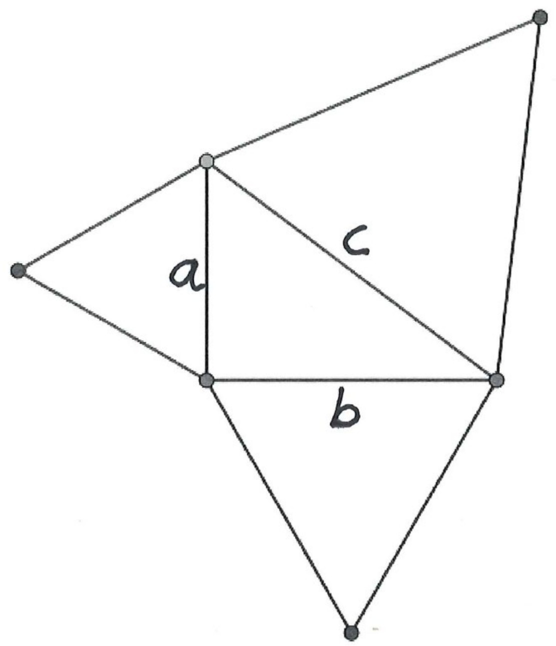
Areal av halvsirkel med radius c er $\frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r^2 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot \left(\frac{1}{2}c\right)^2 = \frac{\pi \cdot c^2}{8}$

Det gis også 1 poeng dersom kandidaten ved hjelp av et talleksempel viser at elevens påstand er riktig.

Det gis 0 poeng dersom uttrykkene for arealene oppgis uten forklaring eller mellomregning. Det gis også 0 poeng dersom kandidaten kun oppgir generelle formler for arealer uten å relatere de til målene på Figur 2.

Oppgave 9b)
1 poeng

Kandidaten begrunner på en tilfredsstillende måte at dette er mulig, for eksempel:



Figur 3

I Figur 3 er halvsirklene byttet ut med likesidete trekanter. Trekanten i midten er fortsatt en rettvinklet trekant. Arealene av trekantene kan regnes ut slik

Areal av trekant på linje a: $\frac{1}{2} \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot a \cdot \sqrt{a^2 - \frac{1}{4}a^2} = \frac{a}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}a}{2} = \frac{\sqrt{3}\,a^2}{4}$, og tilsvarende for areal av trekant på linje b, $\frac{\sqrt{3}\,b^2}{4}$, og areal av trekant på linje c, $\frac{\sqrt{3}\,c^2}{4}$ (*).

Jeg setter $a^2 + b^2 = c^2$ inn i (*) og får $\frac{\sqrt{3}\,(a^2 + b^2)}{4}$. Jeg ser at denne brøken tilsvarer

$\frac{\sqrt{3}\,a^2}{4} + \frac{\sqrt{3}\,b^2}{4}$, som viser at det er mulig å bytte ut kvadratene med likesidete trekanter.

Begrunnelser som ikke er knyttet til en bestemt type formlike figurer kan også godkjennes, for eksempel:

Resultatet er ikke overraskende da forskjellen i areal mellom kvadratene og halvsirklene skyldes en skalering. Overgangen fra kvadrater til halvsirkler representer egentlig kun at vi multipliserer med samme faktor på begge sider i likningen $a^2 + b^2 = c^2$. Det ser en om en for eksempel sammenlikner arealet av kvadratet og arealet av halvsirkelen på sidekanten a, arealet av kvadratet er a^2 og arealet av halvsirkelen er $\frac{\pi}{8}a^2$. Tilsvarende resultat får vi når vi sammenlikner arealene på sidekantene b og c. Arealene til halvsirklene er altså bare skalert ned med en faktor, $\frac{\pi}{8}$, fra kvadratene. Basert på denne logikken er det mulig å bytte ut kvadratene i Figur 1 med andre formlike figurer.