

2HF

HØJERE
FORBEREDELSES-
EKSAMEN



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

MATEMATIK C

1z maC

19. marts 2025

Opgavesættet er delt i to dele:

- Delprøve 1: 1½ time kun med den centralt udmeldte formelsamling.
Delprøve 2: 1½ time med alle tilladte hjælpemidler.

Delprøve 1 består af opgave 1-6.
Til delprøve 1 hører to sider bilag, som skal afleveres.

Delprøve 2 består af opgave 7-10.
Til delprøve 2 hører et digitalt bilag.

I opgave 1 gives der 5 point for hvert af spørgsmålene a-d.
I alle andre opgaver gives der 10 point for hvert spørgsmål.

Der gives i alt 150 point.

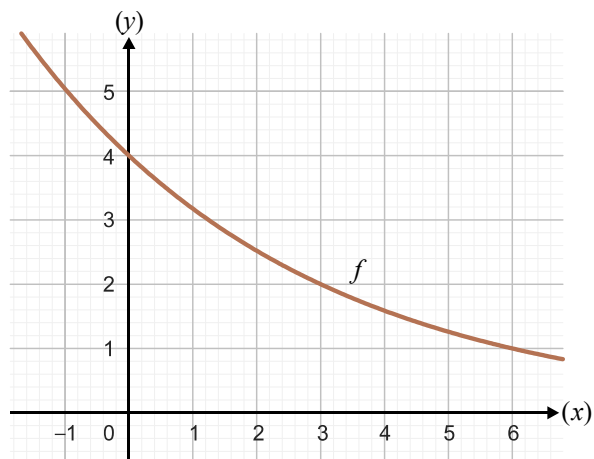
For at du kan vise, at du opfylder de faglige mål med matematikundervisningen, er det vigtigt, at din besvarelse formidler din løsning af opgaven klart, og at din tankegang fremgår tydeligt. Du bør derfor i besvarelsen af hvert spørgsmål lægge vægt på:

- *Præsentation*
Spørgsmålets matematiske indhold præsenteres.
- *Dokumentation*
Ved regning i hånden skal du vise mellemregninger. Ved brug af digitale værktøjer skal du forklare din brug af det digitale værktøj.
- *Figurer*
Figurer og grafer, du udarbejder, skal være tydelige og vise relevant information for besvarelsen.
- *Konklusion*
Besvarelsen af spørgsmålet skal indeholde en tydelig konklusion.

Delprøve 1 kl. 9.00-10.30

Opgave 1a

Bilag vedlagt



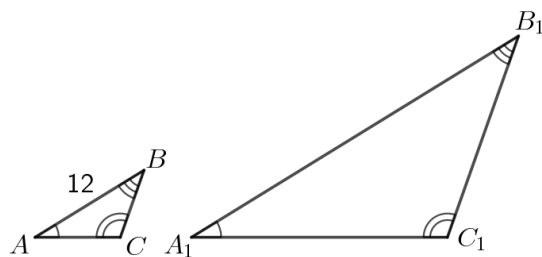
Figuren viser grafen for en eksponentiel funktion $f(x) = b \cdot a^x$.

- a) Bestem begyndelsesværdien b ved aflæsning på figuren. Benyt bilaget.

Opgave 1b Der er givet følgende observationssæt:

3, 5, 9, 11 .

- b) Bestem middelværdien $\bar{x}$.

Opgave 1c c) Reducér $4 \cdot (x + 7)$.**Opgave 1d** Figuren viser to ensvinklede trekanter ABC og $A_1B_1C_1$.
Skalafaktoren $k = 2$ 

- a) Bestem længden af siden A_1B_1

Opgave 2 En lineær funktion er givet ved forskriften

$$f(x) = 2 \cdot x - 4.$$

a) Beregn $f(5)$.

Bilag vedlagt

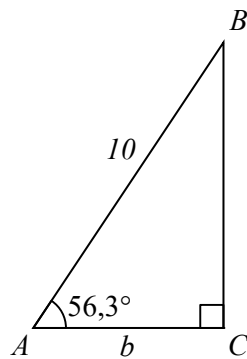
b) Tegn grafen for f på bilaget. Illustrér den grafiske betydning af spørgsmål a).

Opgave 3 Nedenstående tabel viser en eksponentiel funktion.

x	-3	7	12	22
$f(x)$	2,5	10	20	80

a) Angiv fordoblingskonstanten T_2 .

Opgave 4



Figur 1

Tabelværdier:

$$\sin(56,3^\circ) = 0,83$$

$$\cos(56,3^\circ) = 0,55$$

$$\tan(56,3^\circ) = 1,50$$

Figur 2

Figur 1 viser en retvinklet trekant ABC , hvor nogle af målene er angivet.

Figur 2 viser tabelværdier for sinus, cosinus og tangens for trekantens vinkel A .

a) Benyt en formel til at bestemme længden af siden b .

Opgave 5 Nedenstående omskrivninger viser en korrekt løsning af ligningen

$$6x - 12 = 4x + 8$$

- a) Brug ligningsregler til at forklare, hvordan ligningen er løst. Brug bilaget.

Forklaring:

$$6x - 12 = 4x + 8$$

Ligningen skrives op.

$$2x - 12 = 8$$

Bilag vedlagt

$$2x = 20$$

$$x = 10$$

Opgave 6



Billedkilde: *re-thinkingthefuture.com*

Verdens samlede produktion af plastik var 313 mio. tons i 2010. De følgende år steg produktionen med 4,4 % pr. år.

- a) Indfør passende variable, og opstil en model, der kan bruges til at beregne verdens samlede produktion af plastik i årene efter 2010.

Kilde: *ourworldindata.org*

Besvarelsen af delprøve 1 afleveres kl. 10.30

Delprøve 2 kl. 9.00-12.00

Opgave 7 Tabellen viser udviklingen i antallet af 100-årige i verden.

År efter 1990	0	5	10	15	20	25	30
Antal 100-årige (målt i tusinde)	102	122	169	224	308	422	548

Udviklingen beskrives ved en eksponentiel model

$$f(x) = b \cdot a^x,$$

hvor $f(x)$ er antallet af 100-årige (målt i tusinde), og x er antal år efter 1990.

- a) Bestem tallene a og b ved eksponentiel regression.
- b) Bestem $f(35)$, og forklar, hvad dette tal fortæller om antallet af 100-årige.

Opgave 8



Billedkilde: adobe.com

Tabellen viser månedslønninger for 65 forskellige job.

Månedsløn i kr.	27700	28000	...	71700	82300	92400
-----------------	-------	-------	-----	-------	-------	-------

Alle tabellens 65 data findes i vedhæftede fil: Bilag_Maanedsloen_data

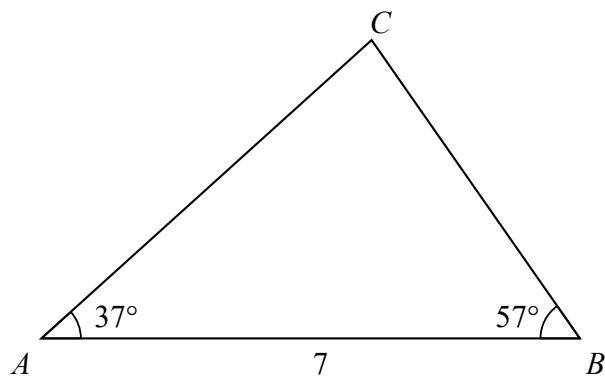
- a) Bestem det udvidede kvartilsæt for månedslønningerne.

En dommer har en månedsløn på 82300 kr.

- b) Bestem kvartilbredden KB , og undersøg, om dommerens månedsløn er en outlier.

Kilde: Berlingske.dk

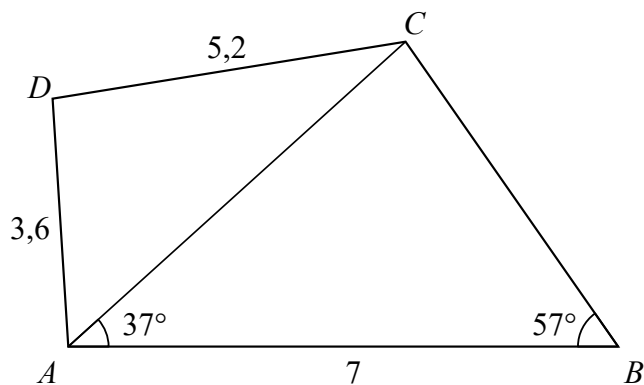
Opgave 9



Figur 1

Figur 1 viser en trekant ABC . Nogle af målene fremgår af figuren.

- a) Konstruér en målfast tegning af trekant ABC , og forklar din konstruktion.



Figur 2

Figur 2 viser firkant $ABCD$, hvor punktet D ligger i afstanden 3,6 fra A og 5,2 fra C . Trekant ABC er en del af firkanten.

- b) Konstruér en målfast tegning af firkanten $ABCD$, og bestem arealet af denne firkant med 5 decimaler.

Opgave 10 En bank tilbyder en konto med en fast månedlig rente på 0,35 %.

- a) Bestem den tilsvarende årlige procentvise rente.

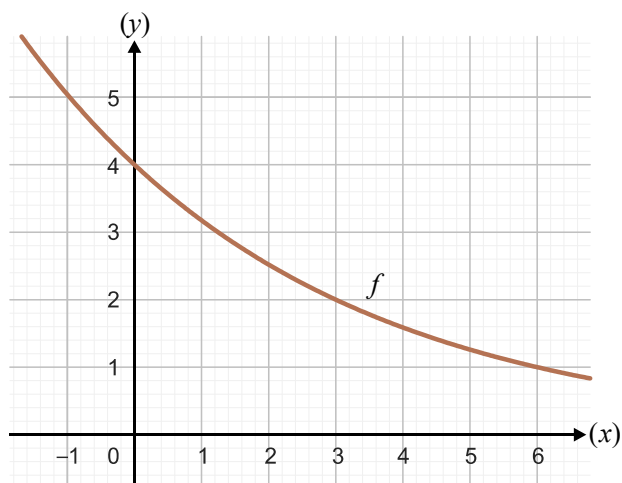
Besvarelsen af delprøve 2 afleveres kl. 12.00

BILAG hf matematik C 1z maC 25. februar 2025

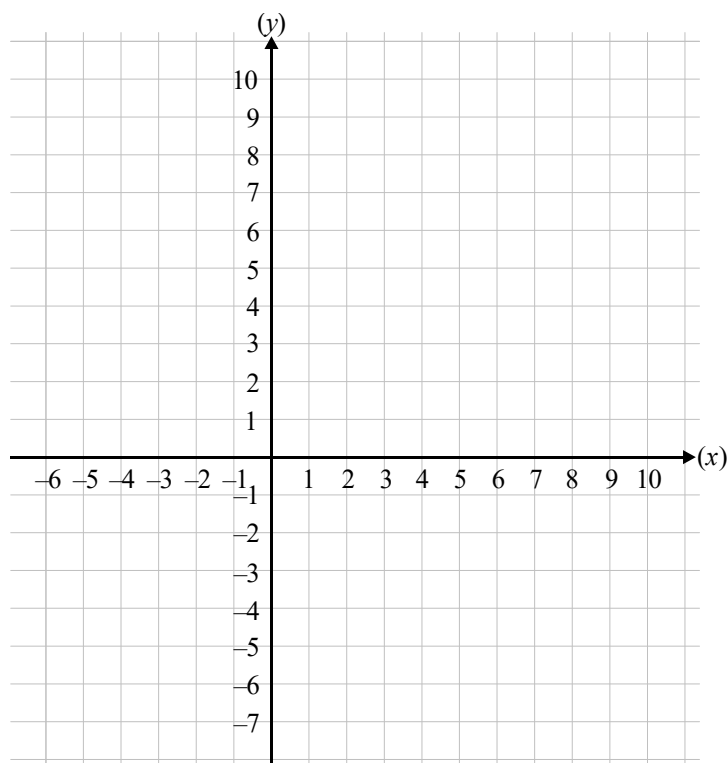
Bilaget skal afleveres.

Skole	Hold		Elev nr.
Navn	Ark nr.	Antal ark i alt	Tilsynsførende

Opgave 1a



Opgave 2



Besvarelsen af delprøve 1 afleveres kl. 10.30

BILAG hf matematik C 1z maC 25. februar 2025

Bilaget skal afleveres.

Skole	Hold		Elev nr.
Navn	Ark nr.	Antal ark i alt	Tilsynsførende

Opgave 5

Forklaring:

$$6x - 12 = 4x + 8$$

Ligningen skrives op.

$$2x - 12 = 8$$

$$2x = 20$$

$$x = 10$$

Link til bilag

Besvarelsen af delprøve 1 afleveres kl. 10.30

Dette prøvesæt er omfattet af ophavsretten, jf. ophavsretslovens § 1. Prøvesættet må alene anvendes til den på prøvesættet anførte prøve. Al anden anvendelse af prøvesættet, herunder visning eller deling f.eks. via internettet, sociale medier, portaler og bøger, udgør en krænkelse af Børne- og Undervisningsministeriets og evt. tredjemands ophavsret og er ikke tilladt.

Overtrædelse af ophavsretten kan være erstatningspådragende og/eller strafbart.

Prøvesættet kan dog, efter at prøveperioden er afsluttet, anvendes til undervisningsbrug på uddannelser m.v. omfattet af den lovgivning, som Styrelsen for Undervisning og Kvalitet administrerer.