



**UNDERVISNINGS
MINISTERIET**
KVALITETS- OG
TILSYNSSTYRELSEN

Matematik C

Højere
forberedelseseksamen

Opgavesættet består af 8 opgaver med i alt 15 spørgsmål.
De 15 spørgsmål indgår med lige vægt ved bedømmelsen.
Til opgavesættet hører et bilag.

Bedømmelsen af det skriftlige eksamenssæt

I bedømmelsen af besvarelsen af de enkelte spørgsmål og i helhedsindtrykket vil der blive lagt vægt på, om eksaminandens tankegang fremgår klart af besvarelsen. Dette vurderes blandt andet ud fra kravene beskrevet i de følgende fem kategorier:

1. TEKST

Besvarelsen skal indeholde en forbindende tekst fra start til slut, der giver en klar præsentation af, hvad den enkelte opgave og de enkelte delspørgsmål går ud på.

2. NOTATION og LAY-OUT

Der kræves en hensigtsmæssig opstilling af besvarelsen i overensstemmelse med god matematisk skik, herunder en redegørelse for den matematiske notation, der indføres og anvendes, og som ikke kan henføres til standardviden.

3. REDEGØRELSE og DOKUMENTATION

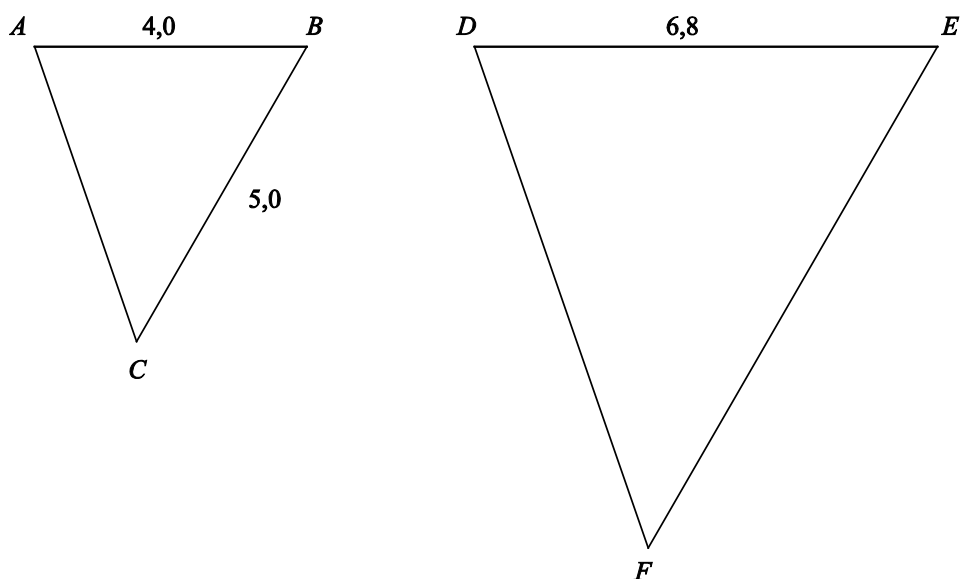
Besvarelsen skal indeholde en redegørelse for den anvendte fremgangsmåde og dokumentation i form af et passende antal mellemregninger og/eller en matematisk forklaring på brugen af de forskellige faciliteter, som et værktøjsprogram tilbyder.

4. FIGURER

I besvarelsen skal der indgå en hensigtsmæssig brug af figurer og illustrationer, og der skal være en tydelig sammenhæng mellem tekst og figurer.

5. KONKLUSION

Besvarelsen skal indeholde en afrunding af de forskellige spørgsmål med præcise konklusioner, præsenteret i et klart sprog og/eller med brug af almindelig matematisk notation.

Opgave 1

Figuren viser to ensvinklede trekanter ABC og DEF .
Nogle af trekanternes mål fremgår af figuren.

- a) Bestem længden af siden EF .

Opgave 2 Antallet af danske brugere af Facebook kan for perioden december 2007-januar 2009 med god tilnærmelse beskrives ved modellen

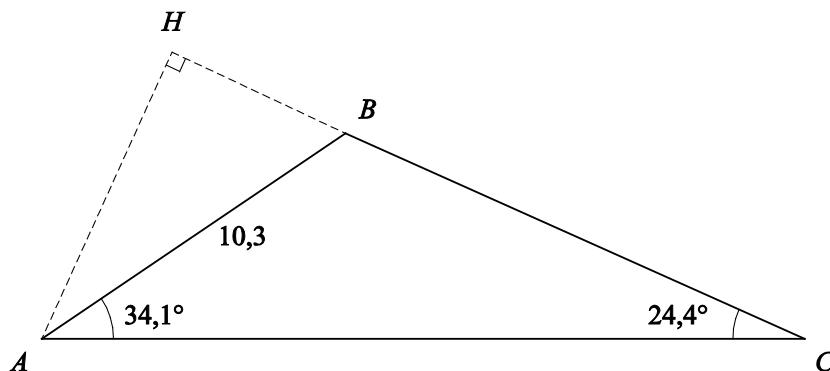
$$y = 300\,841 \cdot 1,147^x,$$

hvor y er antallet af danske brugere, og x er antallet af måneder efter december 2007.

- Hvad fortæller tallene 300 841 og 1,147 om antallet af danske brugere af Facebook?
- Efter hvor mange måneder kom antallet af danske brugere op over 1 million ifølge modellen?
- Hvor mange danske brugere af Facebook ville der ifølge modellen have været i oktober 2009, dvs. efter 22 måneder?
Kommentér modellen, når det oplyses, at antallet af danske brugere af Facebook i oktober 2009 var 2,1 millioner.

Kilde: www.dseneste.dk

Opgave 3



Figuren viser en trekant ABC . Desuden er højden AH tegnet.
Nogle af målene fremgår af figuren.

- Bestem længden af siden BC .
- Bestem længden af højden AH .

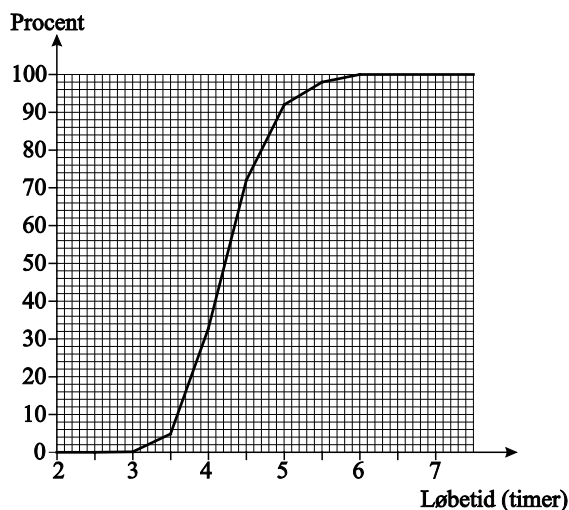
Opgave 4

Nedenstående tabel viser fordelingen af mændenes løbetider ved Copenhagen Marathon 2009.

Tid (timer)	2-2,5	2,5-3	3-3,5	3,5-4	4-4,5	4,5-5	5-5,5	5,5-6
Frekvens (%)	0,07	3,2	20,4	39,6	23,1	9,8	3,2	0,7

- Tegn et histogram for fordelingen af mændenes løbetider.

Nedenstående figur viser en sumkurve for kvindernes løbetider ved det samme løb.



Bilag vedlagt

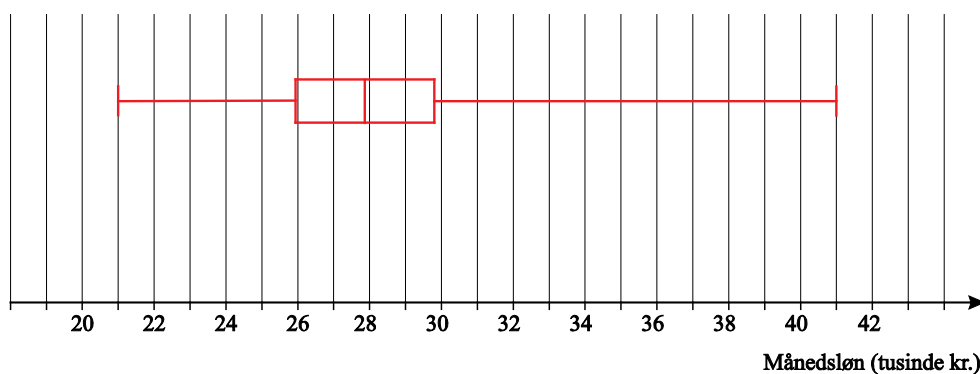
- Hvor mange procent af kvinderne havde en løbetid på under 4 timer?
Hvad gælder der om løbetiden for den fjerdedel af kvinderne, der løb hurtigst?

Opgave 5 Grafen for potensfunktionen $y = b \cdot x^a$ går gennem punkterne (1, 2) og (4, 16).

- Bestem tallene a og b .
- Bestem y , når $x = 2,25$.
Bestem x , når $y = 31,25$.

Opgave 6

Bilag vedlagt



Ovenstående boksplot viser en lønstatistik for lægesekretærers månedsløn.

- Bestem kvartilsættet.
En bestemt lægesekretær tjener 24 000 kr. om måneden.
Hvor i lønstatistikken ligger denne lægesekretær?

Kilde: HK Privatbladet/Sundhed og velvære, marts 2010

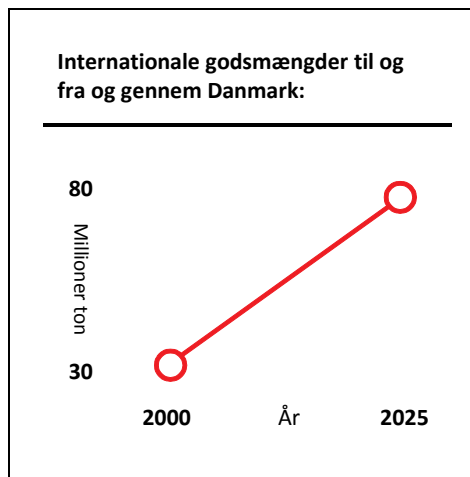
Opgave 7



En patient får et saltvandsdrop. Dropflasken indeholder til at begynde med 950 mL saltvand, og patienten får 5 mL saltvand pr. minut.

- Hvor meget saltvand er der tilbage i dropflasken efter 45 minutter?
Opstil en formel til at beregne, hvor meget saltvand der er tilbage i dropflasken efter x minutter.
- Hvor længe varer det, før der kun er 250 mL tilbage?

Opgave 8



Kilde: POLITIKEN, 3. januar 2008

Den internationale godsmængde til og fra og gennem Danmark ventes at vokse fra 30 millioner ton i år 2000 til 80 millioner ton i år 2025.

- Omregn disse oplysninger til indekstal med år 2000 som basisår.

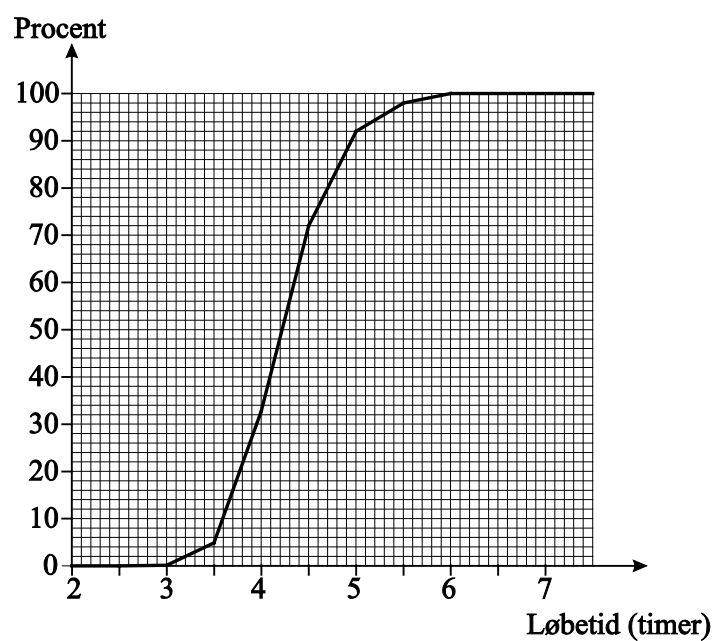
I samme periode ventes den samlede lastbiltrafik i Danmark at vokse med 2,5 % om året.

- Undersøg, om det er den internationale godsmængde eller lastbiltrafikken, der ventes at vokse stærkest i perioden fra 2000-2025.

Bilaget kan indgå i opgavebesvarelsen

Kursus	Hold		Kursist nr.
Navn	Ark nr.	Antal ark i alt	Tilsynsførende

4.



6.

