



MINISTERIET FOR
BØRN OG
UNDERVISNING
KVALITETS- OG
TILSYNSSTYRELSEN

Matematik C

Højere
forberedelseseksamen

Opgavesættet består af 7 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 Karl indsætter 4000 kr. i banken til en fast årlig rente på 2,9 %.

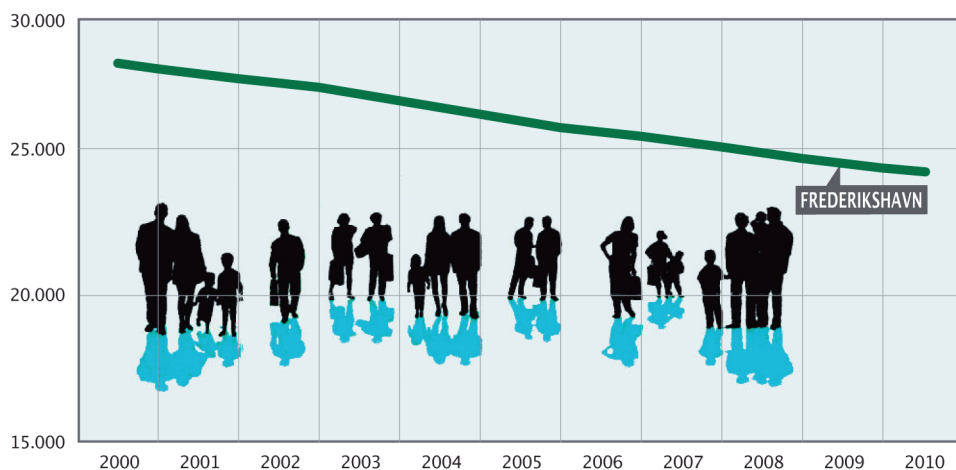
a) Hvor stort et beløb står der på kontoen efter 5 år?

Karls kæreste sætter 4000 kr. ind i en anden bank.

Efter 5 år er beløbet vokset til 4705 kr.

b) Bestem den årlige procentvise rente for denne bank.

Opgave 2



Kilde: Nordjyske 13.november 2011 og Statistikbanken.

Antallet af A-kassemedlemmer i Frederikshavn faldt med god tilnærmelse med 439 personer pr. år i perioden 2000-2010.

Det oplyses, at der i år 2000 var 28 622 A-kassemedlemmer i Frederikshavn.

a) Opstil en model, der beskriver sammenhængen mellem antallet af A-kassemedlemmer og antal år efter 2000.

b) Hvor mange A-kassemedlemmer vil der være i år 2014 ifølge modellen?

Opgave 3 Nedenstående tabel viser fordelingen af størrelsen (i m²) af boliger i Danmark i 2011.

Størrelse (m ²)	25-50	50-75	75-100	100-125	125-150	150-175	175-
Frekvens	6 %	20 %	23 %	17 %	14 %	9 %	11 %

- Bestem de kumulerede frekvenser, og tegn en sumkurve for fordelingen.
- Hvilken størrelse har de 25 % største af boligerne?

Kilde: www.statistikbanken.dk

Opgave 4 Overfladearealet af en terning kan beskrives ved formelen

$$y = 6 \cdot x^2,$$

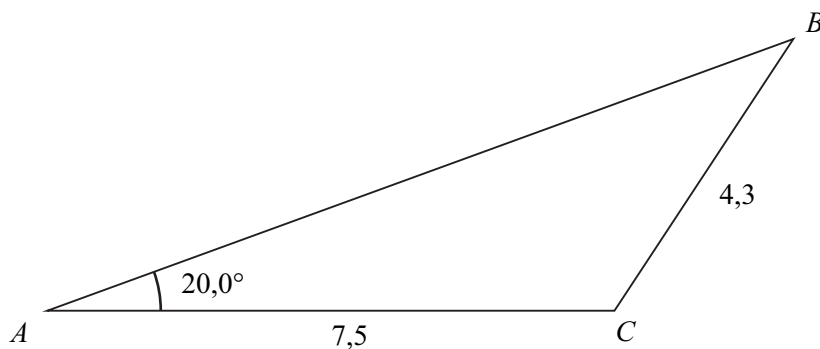
hvor x er terningens sidelængde (i cm), og y er overfladearealet (i cm²).

- Bestem overfladearealet af en terning med sidelængden 1,8 cm.
Bestem sidelængden på en terning med overfladeareal 13,5 cm².



Et kasino anvender to terninger. Sidelængden af den store terning er 16 % større end sidelængden af den lille terning.

- Hvor mange procent er overfladearealet af den store terning større end overfladearealet af den lille terning?

Opgave 5

Figuren viser en trekant ABC , hvor vinkel B er spids.
Nogle af trekantens mål fremgår af figuren.

- Bestem vinkel B og vinkel C .
- Bestem arealet af trekant ABC .
- Bestem længden af højden fra C på siden AB .

Opgave 6 For en person A viser nedenstående tabel udviklingen i vægten, efter at A har benyttet et bestemt slankemiddel i 4 uger.

Antal uger, slankemidlet er benyttet	0	4
A's vægt (kg)	120	108

Udviklingen i A's vægt kan med tilnærmelse beskrives ved en model på formen

$$y = b \cdot a^x,$$

hvor y er vægten i kg, og x er det antal uger, slankemidlet er benyttet.

- Bestem tallene a og b .

For en anden person B er udviklingen i vægten givet ved

$$y = 89 \cdot 0,973^x,$$

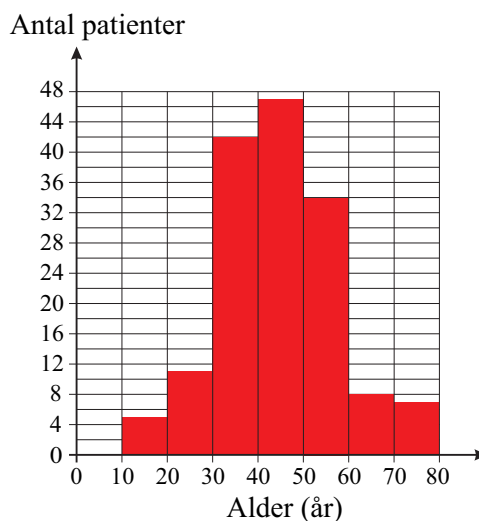
hvor y er vægten i kg, og x er det antal uger, slankemidlet er benyttet.

- Hvor mange uger skal der gå, før B's vægt er nede på 80 kg?

Producenten af slankemidlet oplyser, at det gennemsnitlige vægttab er 2,7 % pr. uge.

- Stemmer denne oplysning med de to personers vægttab?

Opgave 7



Kilde: Ugeskrift for Læger, februar 2009.

Figuren viser aldersfordelingen for 154 patienter, der har gennemgået en bestemt operation i øret.

a) Udfyld ved hjælp af figuren nedenstående tabel (brug gerne bilaget).

Bilag vedlagt

Alder (år)	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Hyppighed							

Bestem middeltallet for aldersfordelingen for de 154 patienter.

BILAG

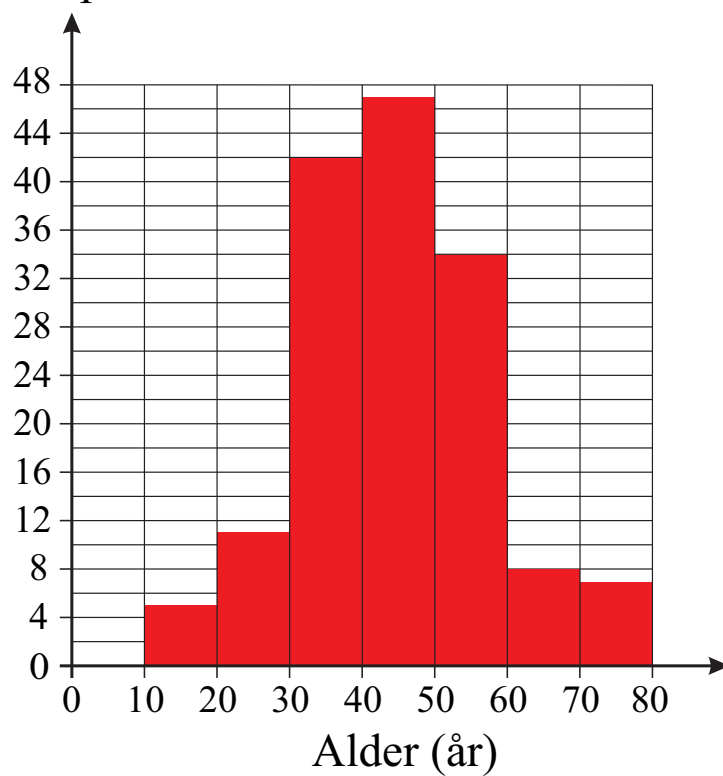
hf matematik C august 2013

Bilaget kan indgå i opgavebesvarelsen

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

7.

Antal patienter



Alder (år)	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Hyppighed							