

MATEMATIK C-NIVEAU

Tirsdag den 11. december 2007

Kl. 09.00 – 12.00

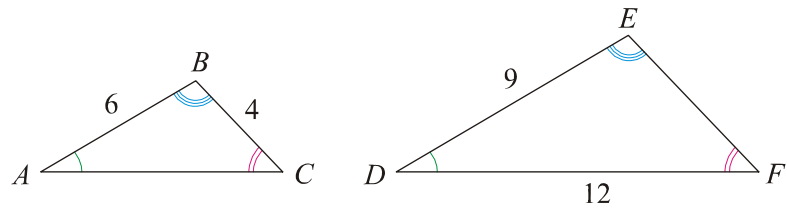
Opgavesættet består af 8 opgaver med i alt 14 spørgsmål.
De 14 spørgsmål indgår med lige vægt ved bedømmelsen.
Til opgavesættet hører et bilag.

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, herunder om der i opgavebesvarelsen er:

- en forbindende tekst fra start til slut, der giver en klar præsentation af, hvad den enkelte opgave og de enkelte delspørgsmål går ud på*
- en hensigtsmæssig opstilling af besvarelsen i overensstemmelse med god matematisk skik*
- en dokumentation ved et passende antal mellemregninger*
- en redegørelse for den anvendte fremgangsmåde, herunder den eventuelle brug af de forskellige faciliteter, som et værktøjsprogram tilbyder*
- en brug af figurer og illustrationer*
- en tydelig sammenhæng mellem tekst og figurer*
- en redegørelse for den matematiske notation, der indføres og anvendes, og som ikke kan henføres til standardviden*
- en afrunding af de forskellige spørgsmål med præcise konklusioner, præsenteret i et klart sprog og med brug af almindelig matematisk notation.*

Opgave 1



Figuren viser to ensvinklede trekanter ABC og DEF .

- a) Bestem længden af hver af siderne EF og AC .

Opgave 2 Den årlige omsætning på spil i Danmark kan for perioden 2000-2004 med tilnærmelse beskrives ved modellen

$$y = 2,5x + 10,5$$

hvor y er omsætningen, målt i mia. kr., og x er antal år efter 2000.

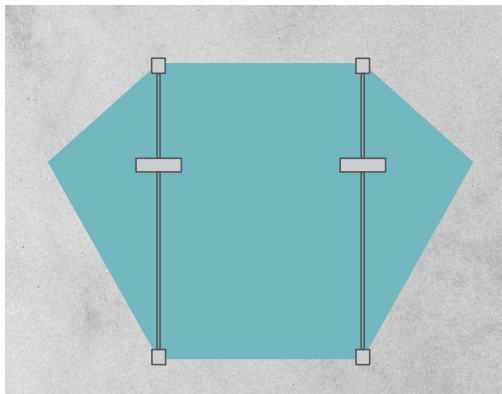
- a) Hvad fortæller tallene 2,5 og 10,5 om omsætningen på spil?
 b) Bestem omsætningen i 2005 ifølge modellen.
 Kommentér modellen, når det oplyses, at omsætningen i 2005 var 26,8 mia. kr.

Kilde: POLITIKEN, tirsdag den 16. januar 2007

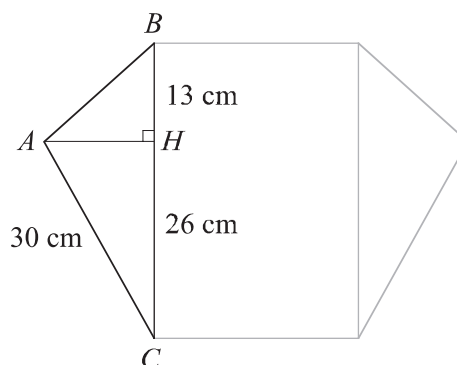
Opgave 3 På en bankkonto indsættes 8000 kr. til en fast årlig procentvis rente, og efter 6 år står der 8877,62 kr. på kontoen.

- a) Bestem den årlige procentvise rente på kontoen.

Opgave 4



Figur 1



Figur 2

Figur 1 viser en sekskantet drage. På figur 2 er nogle af dragens mål angivet.

- a) Bestem vinkel C i trekant AHC .
Bestem $|AH|$.
- b) Bestem vinkel A i trekant ABC .

Opgave 5 Antallet af internetbutikker er i de senere år vokset med 40 % om året, og denne udvikling forventes at ville fortsætte. I 2006 var der 7700 internetbutikker.

- a) Opstil en formel, der beskriver sammenhængen mellem antallet af internetbutikker og antal år efter 2006.
- b) I hvilket år forventes antallet af internetbutikker at nå op på 25 000 ?

Opgave 6



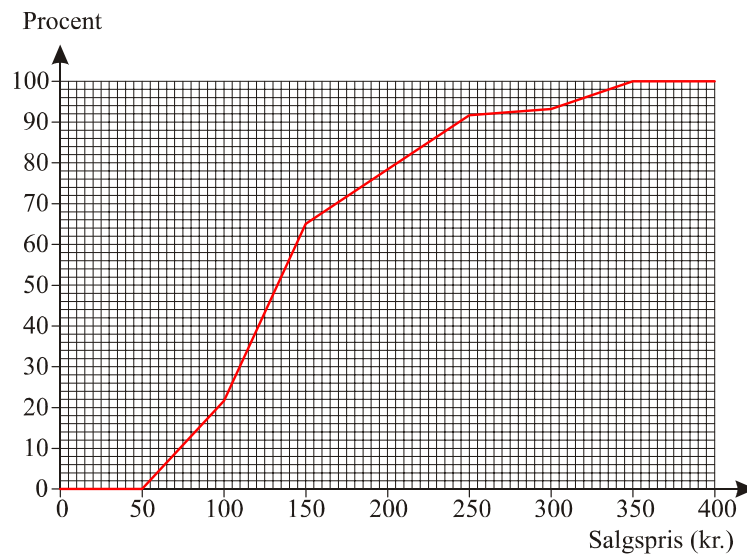
Danmarks første frimærke udkom i 1851.
Brugte eksemplarer bliver solgt bl.a. på internetauktioner.

Tabellen viser fordelingen af salgspriserne for 60 brugte eksemplarer af Danmarks første frimærke.

Salgspris (kr.)	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
Antal	13	26	8	8	1	4

- a) Tegn et histogram over disse salgspriser.
Bestem middeltallet for disse salgspriser.

Figuren viser sumkurven for ovenstående fordeling af salgspriser.



Bilag vedlagt

- b) Bestem øvre kvartil, og gør rede for, hvad dette tal fortæller om salgspriserne.

Opgave 7 Sammenhængen mellem kropsvægt og skeletvægt for pattedyr kan med god tilnærmelse beskrives ved modellen

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

hvor x er kropsvægten, målt i kg, og y er skeletvægten, målt i kg.

Et menneske, der vejer 70 kg, har typisk en skeletvægt på 5,9 kg.

En hund, der vejer 20 kg, har typisk en skeletvægt på 1,5 kg.

a) Benyt disse oplysninger til at bestemme tallene a og b .

Skeletvægten for en elefant er 787 kg.

b) Benyt modellen til at bestemme elefantens kropsvægt.

En katteejer har to katte, en bengalkat og en siameserkat. Bengalkatten vejer 50 % mere end siameserkatten.

c) Hvor mange procent er bengalkattens skeletvægt større end siameserkattens skeletvægt?

Opgave 8



En panfløjte består af nogle rør, som har forskellig længde, og som har hver sin grundtone. Frekvensen af grundtonen er omvendt proportional med rørets længde.

Et rør med længden 9,4 cm har en grundtone med frekvensen 880 Hz.

a) Hvor langt skal et rør være for at have en grundtone med frekvensen 588 Hz?



Bilaget kan indgå i opgavebesvarelsen

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

6.

