

MATEMATIK C-NIVEAU

Fredag den 29. august 2008

Kl. 09.00 – 12.00

**NY
ORDNING**

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

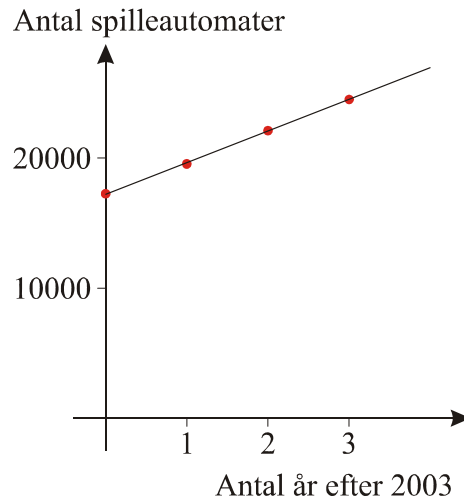
I bedømmelsen af besvarelsen af de enkelte spørgsmål og i helhedsindtrykket vil der blive lagt vægt på, om eksaminandens tankegang fremgår klart, herunder om der i opgavebesvarelsen er:

- 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 En person indsætter 8700 kr. på en højrentekonto med en fast årlig rente på 4,0 %.

- a) Hvor stort et beløb står der på denne konto efter 7 år?

Opgave 2



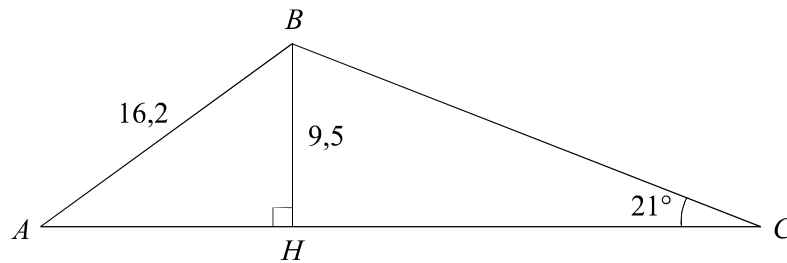
Antallet af spilleautomater i Danmark er i perioden 2003-2006 steget. Figuren viser, at udviklingen med god tilnærmelse kan beskrives ved en lineær funktion

$$y = ax + b,$$

hvor x er antal år efter 2003, og y er antal spilleautomater. Det oplyses, at grafen for denne lineære funktion går gennem punkterne $(0, 17\,800)$ og $(3, 24\,500)$.

- a) Bestem tallet a .
Hvad fortæller tallet a om udviklingen i antallet af spilleautomater?
- b) Bestem antallet af spilleautomater i 2009, hvis udviklingen fortsætter.
I hvilket år vil antallet af spilleautomater overstige 40 000, hvis udviklingen fortsætter?

Opgave 3



Figuren viser en trekant ABC , hvor BH er højden fra B .
 Det oplyses, at $\angle C = 21^\circ$, $|AB| = 16,2$ og $|BH| = 9,5$.

- a) Bestem $\angle A$.
- b) Bestem $|AC|$.

Opgave 4



Når en kvægavler skal bestemme vægten af en kvie, kan han måle omkredsen af dyrets bryst (bringemålet) og derefter finde vægten i en tabel.
 Tabellen viser sammenhængen mellem bringemål og vægt for kvier af Jersey-racen.

Bringemål (cm)	69	160
Vægt (kg)	30	314

Denne sammenhæng kan med god tilnærmelse beskrives ved

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

hvor x er bringemålet (cm) og y er vægten (kg).

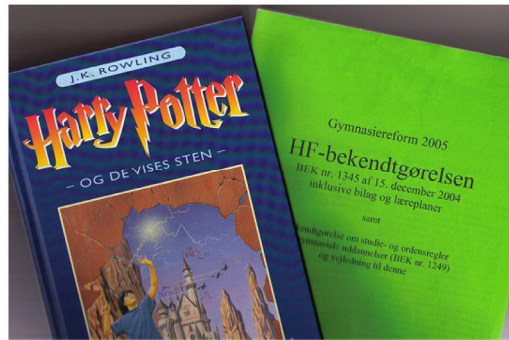
- a) Bestem tallene a og b .
- b) Bestem vægten af en kvie med bringemål 130 cm.

En kvies bringemål er i løbet af en periode steget med 10%.

- c) Hvor mange procent er kviens vægt steget?

Kilde: Tractor Supply Company

Opgave 5

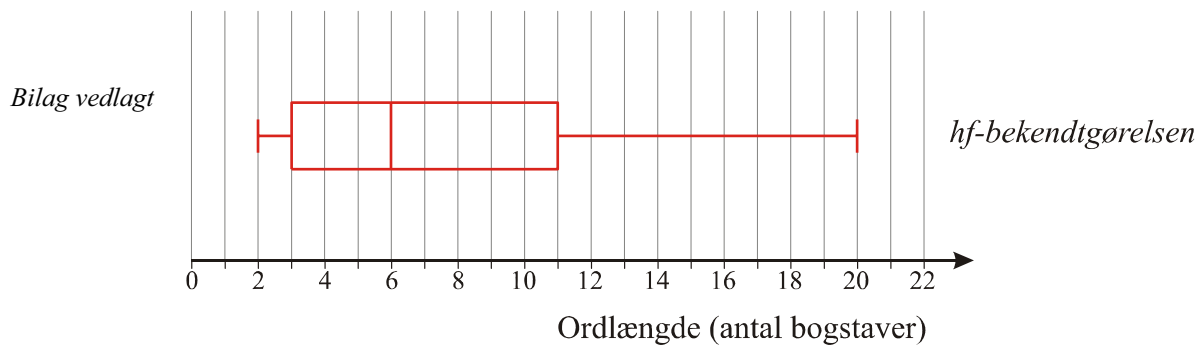


Sorteret efter størrelse er ordlængderne af de første 25 ord i en Harry Potter-bog:

2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 14.

a) Bestem median og middeltal for ordlængderne af disse 25 ord.

Nedenstående boksplot viser fordelingen af ordlængderne af de 25 første ord i hf-bekendtgørelsen.



b) Tegn (gerne på bilaget) et boksplot over ordlængderne af de 25 første ord i Harry Potter-bogen.

Sammenlign ved hjælp af boksplottene de to fordelinger af ordlængder.

Opgave 6 I en prognose for Angolas befolkningstal benytter man modellen

$$y = 14 \cdot 1,023^x,$$

hvor y er befolkningstallet i millioner indbyggere, og x er antal år efter 2000.

a) Hvad fortæller tallene 14 og 1,023 om udviklingen i Angolas befolkningstal?

Kilde: www.globalis.dk

Opgave 7 For mønter gælder følgende sammenhæng mellem vægten m (målt i gram), diameteren d (målt i mm) og tykkelsen h (målt i mm):

$$m = k \cdot d^2 \cdot h ,$$

hvor k er et tal, der afhænger af materialet.

Danske ti-krone-mønter vejer 7,0 gram, har diameteren 23,35 mm og tykkelsen 2,30 mm.

- a) Bestem tallet k for danske ti-krone-mønter.

Opgave 8 Nedenstående tabel viser oplysninger om danskernes samlede forbrug af vin og spiritus, dels målt i mia. kr., dels angivet som indekstal med år 2000 som basisår.

Årstal	2000	2003	2006
Forbrug af vin og spiritus (mia. kr.)	7,3		9,4
Indekstal	100	114	

- a) Bestem forbruget i 2003.
Bestem indekstallet for 2006.
- b) Hvor mange procent er forbruget af vin og spiritus i gennemsnit vokset om året i perioden 2000-2006?



BILAG

hf matematik C august 2008

Bilaget kan indgå i opgavebesvarelsen

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

5.

