

MATEMATIK C-NIVEAU

Onsdag den 14. maj 2008

Kl. 09.00 – 12.00

**NY
ORDNING**

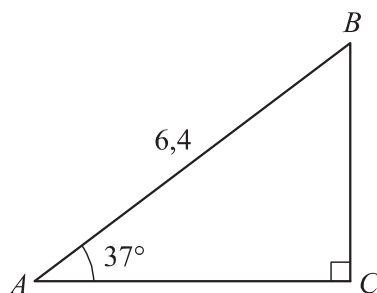
Opgavesættet består af 8 opgaver med i alt 14 spørgsmål.
De 14 spørgsmål indgår med lige vægt ved bedømmelsen.

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 en retvinklet trekant ABC . Nogle af målene fremgår af figuren.

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

Opgave 2 Et beløb indsættes på en konto i en bank til en fast årlig rente på 2,75 %. Efter 7 år er beløbet vokset til 8826,65 kr.

- a) Bestem det beløb, der blev indsat på kontoen.

Opgave 3 Fra april 2005 og 20 måneder frem faldt ledigheden i Danmark med god tilnærmelse med 2900 personer pr. måned. I april 2005 var der 165 200 ledige.

- a) Opstil en model, der beskriver udviklingen i antal ledige i den nævnte periode.

Kilde: Danmarks Statistik.

Opgave 4 En person har indtaget amfetamin. Mængden af amfetamin i kroppen kan beskrives ved modellen

$$y = 15 \cdot 0,84^x,$$

hvor x er tiden efter indtagelsen (målt i timer), og y er amfetaminmængden i kroppen (målt i mg).

- Hvad fortæller tallene 15 og 0,84 om amfetaminmængden i kroppen?
- Bestem amfetaminmængden i kroppen efter 2,0 timer.
Bestem halveringstiden for amfetaminmængden i kroppen.

Kilde: Henrik Rindom: Rusmidlernes biologi, Sundhedsstyrelsen, 2000.

Opgave 5 Nedenstående skema viser aldersfordelingen for danskere, der ejer en motorcykel.

Alder (år)	18-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-
Frekvens	19 %	22 %	31 %	18 %	8 %	2 %

Kilde: Berlingske Tidende, 17. februar 2007.

- Bestem de kumulerede frekvenser, og tegn sumkurven for fordelingen.
- Bestem kvartilsættet for fordelingen.
Forklar, hvad nedre kvartil fortæller.

Opgave 6



Ved undersøgelse af ørreder i Gudenåen og Randers Fjord har man fundet følgende model for sammenhængen mellem en ørreds længde og dens vægt:

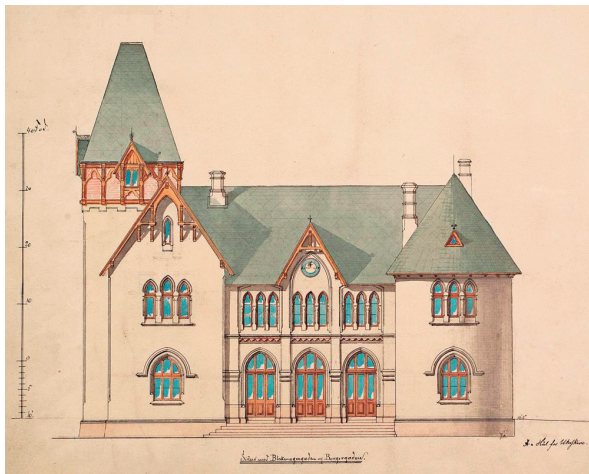
$$y = 0,00769 \cdot x^{3,10} ,$$

hvor x er længden (i cm) og y vægten (i gram).

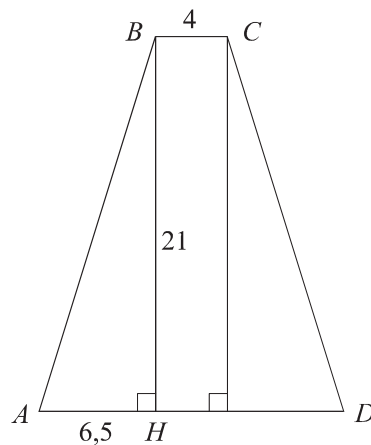
- a) Bestem vægten af en ørred, der har længden 30 cm.
- b) Bestem længden af en ørred, der vejer 500 gram.
- c) Hvor mange procent vokser vægten, når en ørred bliver 15 % længere?

Kilde: Danmarks Fiskeriundersøgelser.

Opgave 7



Figur 1.
Halden station (1877, Norge).



Figur 2.
Målene er angivet i fod.

Figur 1 viser en tegning af Halden Station. Figur 2 viser et lodret snit i stationens tårn. Nogle af tårnets mål fremgår af figur 2. Det oplyses, at AD og BC er vandrette, og at vinkel A og D er lige store.

- a) Bestem vinkel A .
- b) Hvor meget højere ville tårnet have været, hvis det gik op i en spids i stedet for at være fladt?

Opgave 8 Udviklingen i den gennemsnitlige levetid (middellevetiden) for danske kvinder kan for årene efter 1995 med god tilnærmelse beskrives ved en lineær model

$$y = ax + b,$$

hvor x er antal år efter 1995, og y er middellevetiden (år).

Middellevetiden for kvinder er vokset fra 78,0 år i 1995 til 80,3 år i 2005.

- a) Bestem tallene a og b .
- b) I hvilket år vil middellevetiden for kvinder være 81,5 år, hvis udviklingen fortsætter?

