

Højere Handelseksamen
Handelsskolernes enkeltfagsprøve
2005

05-B-1-U

Typeopgave 1

Matematik Niveau B

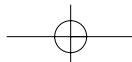
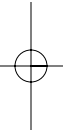
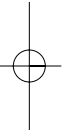
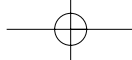
Delprøven uden hjælpemidler

Prøvens varighed: 1 time.

Dette opgavesæt består af 5 opgaver, der indgår i bedømmelsen af den samlede opgavebesvarelse med følgende omtrentlige vægte:

Opgave 1	5%
Opgave 2	5%
Opgave 3	5%
Opgave 4	5%
Opgave 5	5%
<u>I alt</u>	<u>25%</u>

Opgavebesvarelsen skal afleveres renskrevet med tydelig skrift.



Opgave 1

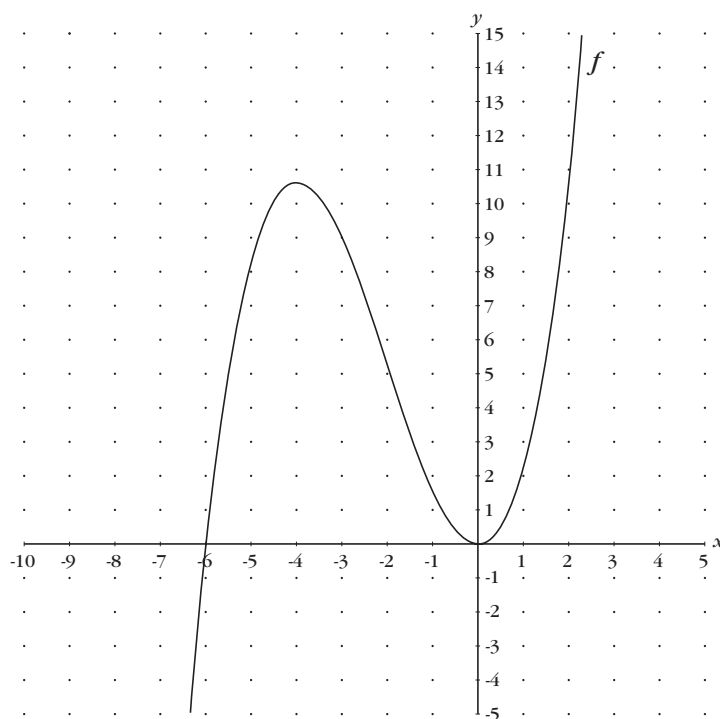
Reducér udtrykket: $3 \cdot (2a - 5) - (2 + a) \cdot 6$

Opgave 2

I en retvinklet trekant med arealet 24 har den ene katete længden 6.

Beregn længden af den anden katete.

Opgave 3



På figuren til venstre ses en udskrift af grafen for funktionen f med forskriften

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2$$

Bestem monotoniforhold og ekstrema for f .

Opgave 4

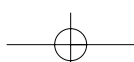
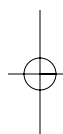
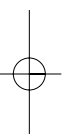
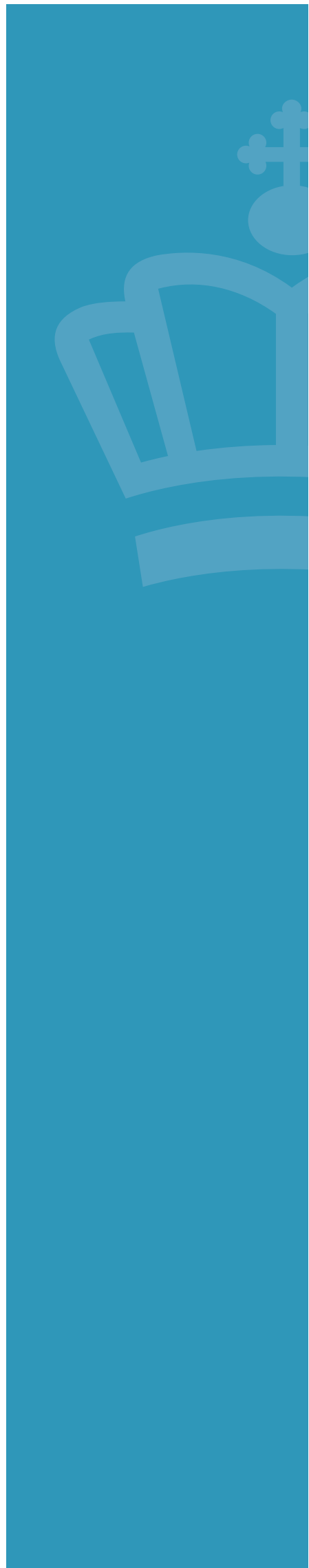
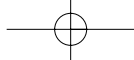
Funktionen f med forskriften $f(x) = x^2 - 4x$ har nulpunkterne $x = 0$ og $x = 4$.

Beregn koordinaterne til funktionens toppunkt.

Opgave 5

Grafen for funktionen f med forskriften $f(x) = x^2 - 3x$ har en tangent i punktet $(2; f(2))$.

Bestem en ligning for denne tangent.



Højere Handelseksamen
Handelsskolernes enkeltfagsprøve
2005

05-B-1-M

Typeopgave 1

Matematik Niveau B

Delprøven med hjælpemidler

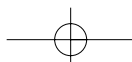
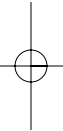
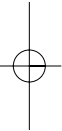
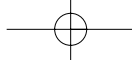
Prøvens varighed: 3 timer.

Dette opgavesæt består af 6 opgaver, der indgår i bedømmelsen af den samlede opgavebesvarelse med følgende omtrentlige vægte:

Opgave 1	10%
Opgave 2	10%
Opgave 3	20%
Opgave 4	15%
Opgave 5	10%
Opgave 6	10%
<u>I alt</u>	<u>75%</u>

Opgavebesvarelsen skal afleveres renskrevet med tydelig skrift.

Af opgaverne 6A og 6B må kun den ene afleveres til bedømmelse.
Hvis begge opgaver afleveres, bedømmes kun besvarelsen af opgave 6A.



Opgave 1

Jensen ønsker at købe en ny computer. Hun overvejer, hvordan hun skal betale for computeren, idet hun har følgende tre muligheder:

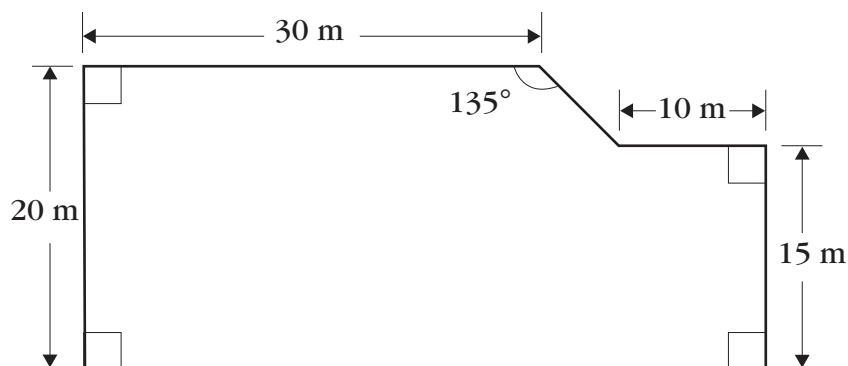
- D) Kontanthandel, hvor hun betaler 17.000 kr. ved købet.
- II) Afbetalingshandel, hvor hun betaler 755 kr. pr. måned i 2 år.
- III) "Køb nu - betal om et år" handel, hvor hun skal betale 18.000 kr. et år efter købet.

Der regnes med en rente på 6% p.a.

Hvilken af de tre muligheder skal Jensen vælge? Begrund dit svar.

Opgave 2

En parkeringsplads har form som vist på figuren herunder.



Beregn parkeringspladsens areal.

Opgave 3

Funktionen f er givet ved forskriften

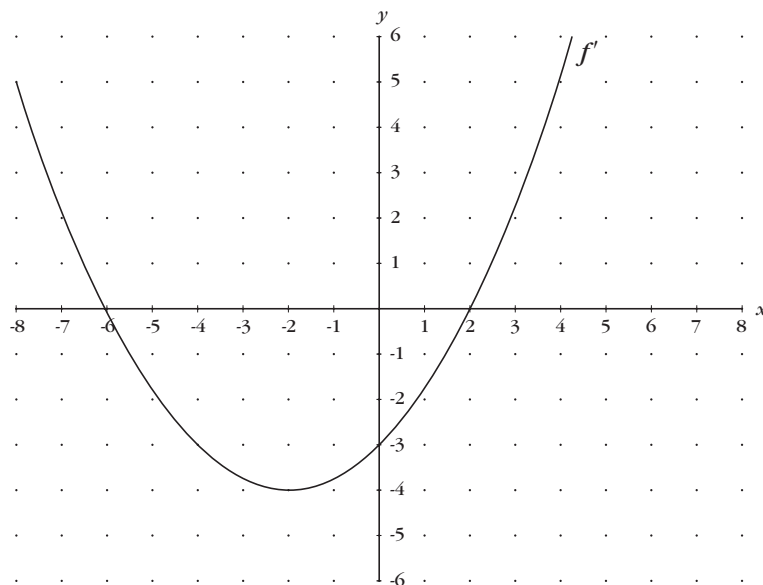
$$f(x) = \begin{cases} -x + 4 & , x \leq -2 \\ -\frac{1}{2}x^2 + 8 & , x > -2 \end{cases}$$

- a) Vis, at f har lokale ekstrema, i $(-2 ; 6)$ og $(0 ; 8)$.
- b) Beregn afstanden mellem funktionens lokale ekstrema.
- c) Beregn en ligning for den rette linie, der går gennem funktionens lokale ekstrema.

Side 2 af 3 sider

Opgave 4

Funktionen f har den afledte funktion f' . En udskrift af grafen for f' er vist på figuren herunder.



- Bestem monotoniforholdene for funktionen f .
- Bestem x -koordinaterne til ekstrema for funktionen f .

Opgave 5

Funktionen f er givet ved forskriften

$$f(x) = x^2 + c$$

hvor c er et reelt tal.

En tangent til grafen for f har ligningen $y = 2x - 2$

- Vis, at $c = -1$
- Beregn koordinaterne til røringpunktet for den nævnte tangent.

**Af opgaverne 6A og 6B må kun den ene afleveres til bedømmelse.
Hvis begge opgaver afleveres, bedømmes kun opgave 6A.**

Opgave 6A

I 1999 var prisen på en given vare 75 kr. I 2004 var prisen steget til 150 kr. Det oplyses, at prisen for varen i den nævnte periode steg eksponentielt.

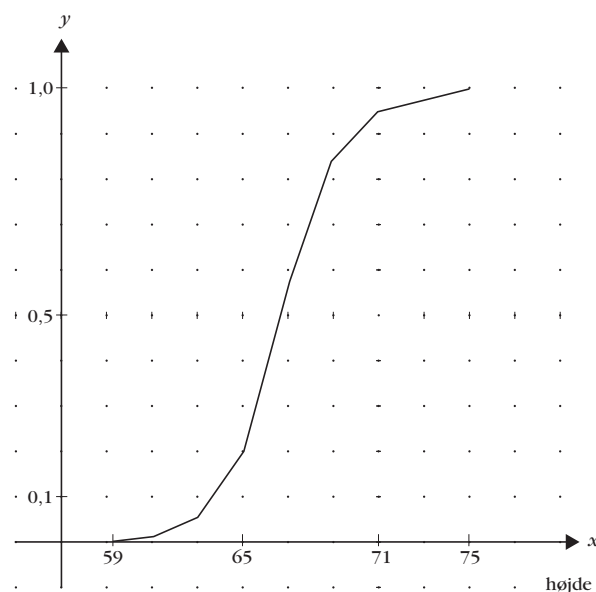
- a) Bestem en forskrift for den funktion, der beskriver prisudviklingen for varen i årene 1999 til 2004.

Det antages, at prisudviklingen i årene efter 2004 vil være den samme som mellem 1999 og 2004.

- b) I hvilket år vil prisen overstige 300 kr.?

Opgave 6B

I 1873 blev højden på 346 irske mænd målt. Fordelingen af højderne fremgår af sumkurven herunder – højden er målt i engelske tommer:



- a) Bestem fordelings kvartilsæt.
- b) Hvor stor en andel af mændene var højere end 70 tommer?

