



MINISTERIET FOR  
BØRN, UNDERVISNING  
OG LIGESTILLING  
STYRELSEN FOR  
UNDERVISNING OG KVALITET

---

# Matematik A

---

Højere handelseksamen

## Matematik A

Prøven består af to delprøver.

**Delprøven uden hjælpemidler** består af opgave 1 til 5 med i alt 5 spørgsmål.  
Besvarelsen af denne delprøve skal afleveres kl. 10.

**Delprøven med hjælpemidler** består af opgave 6 til 12 med i alt 18 spørgsmål.

De 23 spørgsmål indgår i bedømmelsen af den samlede opgavebesvarelse med hver 5 point.

Af opgaverne 12A, 12B og 12C må kun den ene afleveres til bedømmelse. Hvis flere opgaver afleveres, bedømmes kun besvarelsen af den første opgave.

I prøvens første time må hjælpemidler, bortset fra skrive- og tegneredskaber, ikke benyttes. I prøvens sidste 4 timer er alle hjælpemidler tilladt.

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

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. Ved brug af grafer og illustrationer skal der være en tydelig sammenhæng mellem tekst og illustration.

Til eksamenssættet hører følgende tre datafiler:

*omkostninger*

*madpakker*

*TANF*

## Delprøven uden hjælpemidler

Kl. 9.00 – 10.00

### Opgave 1

En virksomhed foretager kvalitetskontrol af deres produktion af en vare ved løbende at udtage stikprøver. Antallet af fejlbehæftede varer registreres.

Nedenstående tabel viser fordelingen af fejlbehæftede varer i 50 stikprøver.

Antal fejlbehæftede varer	Frekvens
0	0,16
1	0,22
2	0,24
3	0,16
4	0,10
5	0,08
6	0,04

- a) Bestem medianen og 90% fraktilen.

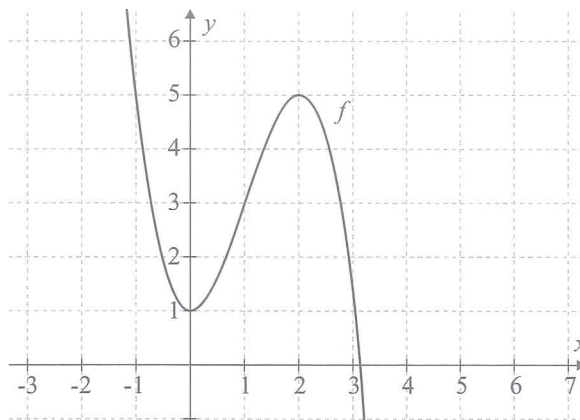
### Opgave 2

En funktion  $f$  givet ved forskriften

$$f(x) = -x^3 + 3x^2 + 1$$

har en vendetangent.

- a) Bestem  $x$ -koordinaten til vendetangenten, og tegn vendetangenten på bilag 1.



### Opgave 3

For en bestemt vare er omsætningen  $R$  (i 1000 kr.) som funktion af afsætningen  $x$  (i kg.) givet ved funktionen

$$R(x) = -x^2 + 10x, \quad 0 \leq x \leq 10$$

- a) Bestem hvilke afsætninger, der giver en omsætning på 16 (i 1000 kr.).

### Opgave 4

En funktion er givet ved

$$f(x) = 6x^2 - 2 + e^x$$

- a) Bestem den stamfunktion  $F$  til  $f$ , der går gennem punktet  $(0, 2)$ .

### Opgave 5

For en vare A er sammenhængen mellem efterspørgsel og pris bestemt ved funktionen

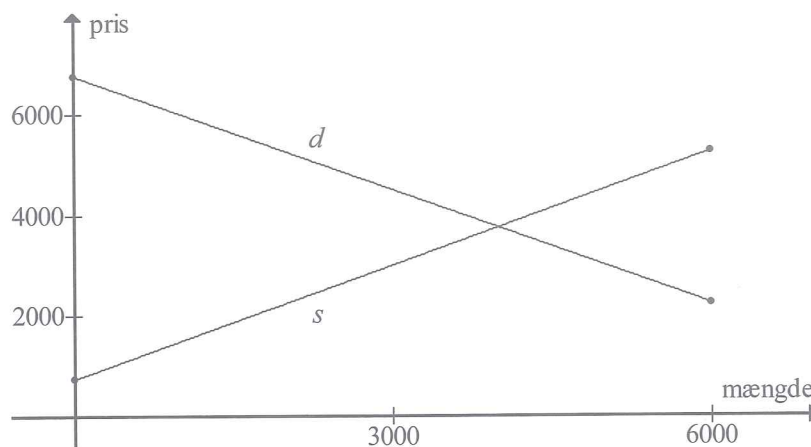
$$d(x) = -0,75x + 6750, \quad 0 \leq x \leq 6000$$

hvor  $x$  angiver efterspurgt mængde, og  $d(x)$  angiver den tilsvarende pris.

Sammenhængen mellem udbud og pris for samme vare A er bestemt ved funktionen

$$s(x) = 0,75x + 750, \quad 0 \leq x \leq 6000$$

hvor  $x$  angiver udbudt mængde, og  $s(x)$  angiver den tilsvarende pris.



Skæringspunktet mellem graferne angiver ligevægtsmængden og ligevægtsprisen.

- a) Bestem ligevægtsmængden og ligevægtsprisen for vare A.

**Besvarelsen af delprøven uden hjælpemidler afleveres kl. 10.00**