

Gruppearbejde om sætninger inden for bestemte integraler og arealbestemmelse

Gruppe 1

- Sofie Vad Kruse
- Filippa Højmark Abrahamsen
- Karoline. Skallerup.

Gruppe 3

- Maria Pleth Larsen
- Viktoria Kristensen
- Julie Sandalgaard Pedersen

Gruppe 5

- Rasmus Høgsberg Kjeldgaard
Bjartalid Renaldi
- Marie Drøgemüller Nielsen

Gruppe 7

- Amalie Lund Sørensen
- Laura Oline Link

Gruppe 2

- Fabienne Foss Frydendal Fries
- Mathilde Valentin Holm
- Elisabeth Kjærsgaard Jørgensen

Gruppe 4

- Sofie Marie Laursen
- Natalie Gaarddal Nyholm Nielsen
- Malou Reinholt

Gruppe 6

- Maja Elisabeth Frøkiær
- Clara Elisabeth Norup
Rasmussen

Gruppe 8

- Eskild Johansen
- Karen Berg Jørgensen

Opgave 1

Hvilke regneregler gælder der for bestemte integraler i følge sætning 3 s. 87?

Opskriv regnereglerne her:

$$1) \int_a^b f(x) + g(x) dx = \dots\dots\dots$$

$$2) \int_a^b f(x) - g(x) dx = \dots\dots\dots$$

$$3) \int_a^b k \cdot f(x) dx = \dots\dots\dots$$

Opgave 2

Hvad handler sætning 6 s. 91 om? Prøv at tale sætningen igennem med jeres egne ord.

Opskriv sætningen ved at færdiggøre det nedenstående:

Hvis $f(x)$ og $g(x)$ er kontinuerte i $[a; b]$, og $g(x) \leq f(x)$ for alle x i $[a; b]$, så er arealet af området mellem de to grafer i $[a; b]$ bestemt ved

Opgave 3

Benyt regneregler for bestemte integraler og skriv hvert af følgende integraler kortere. Bestem derefter integralerne.

1. $\int_1^2 (x-1)^2 dx - \int_1^2 x(x+2) dx$

2. $\int_0^2 (2x-3) dx + 2 \int_0^2 (1-x) dx$

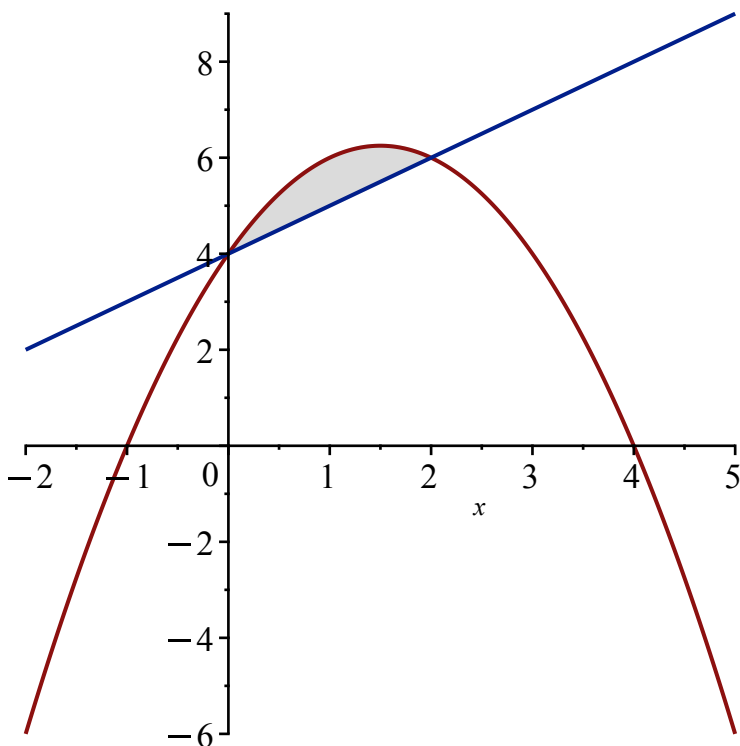
Opgave 4

På figuren ses graferne for funktionerne $f(x) = -x^2 + 3x + 4$ og $g(x) = x + 4$.

a) Bestem førstekoordinaterne til grafernes skæringspunkter. *Husk på hvordan man løser andengradsligninger...*

Graferne for f og g afgrænser et område. Området kaldes M, og det er tegnet med gråt på figuren.

b) Bestem arealet af M.



Opgave 5

I skal nu lave et bevis for en af de sætninger I har brugt ovenfor.

Ulige grupper:

Hvis jeres gruppe har et ulige nummer, skal I arbejde med regnereglerne for bestemte integraler.

Vælg en af regnereglerne (fra opgave 1) og bevis denne ved en lille tavle. Metoden er at regne på højre og venstre side for sig og vise at de to sider bliver ens.

Lige grupper:

Hvis jeres gruppe har et lige nummer, skal I arbejde med sætningen om arealet mellem to grafer (fra opgave 2).

Læs beviset i bogen samtidig med at I selv udfører beviset på en lille tavle.

Opgave 6

Hvad handler sætning 7 s. 93-94 om?

Hvordan kan man bevise sætning 7 ved at bruge sætningen om arealet mellem to grafer?

Opgave 7

På figuren nedenfor ses grafen for $f(x) = x^2 - 5$.

Grafen for f , x-aksen samt de to lodrette linjer $x = 1$ og $x = 2$ afgrænser et område kaldet N .

a) Tegn området N ind på figuren.

b) Beregn ved at bruge sætning 7 arealet af N .

