

Selvstudium 3, Calculus

Matematik på første studieår for de tekniske og naturvidenskabelige uddannelser
Aalborg Universitet

Dette selvstudium omhandler en anvendelse af planintegraler til beregning af masse og masse-midtpunkt for tynde plader. Masse og masse-midtpunkt for mere generelle legemer behandles senere i kurset vha. rumintegraler.

Dagens program

Læs Section 13.5 i E&P (s. 1031 - s. 1033 nederst overspringes) om anvendelser af planintegraler.

Regn dernæst nedenstående opgaver.

Opgaver

- Section 13.5 true/false study guide (spørgsmål relateret til Pappus' sætning overspringes), s. 1035.
- Section 13.5, opgaverne: 3, 5, 9, 11, 13, 17, 23, 29 & 35.

Maple/Matlab

Maple og Matlab kan med fordel benyttes til at evaluere planintegraler – når de blot er omskrevet til itererede integraler. Lad os som eksempel se på

$$\int_1^2 \int_0^x x^2 y^3 dy dx.$$

I Maple evalueres integralet ved at skrive:

```
> int(x^2*y^3, y = 0..x, x = 1..2);
```

I Matlab skriver man:

```
syms x,y  
int(int(x^2*y^3,y,0,x),x,1,2).
```