

Calculus miniprojekt #3: Anvendelser af planintegraler

Første Studieår ved Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet
og
Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet

Dette miniprojekt omhandler en anvendelse af planintegraler til beregning af masse og massemidtunkt for tynde plader. Masse og massemidtunkt 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).
```