

16. lektion

Mandag, den 19.11.2007, kl. 8:15 – 12:00.

Repetition og Perspektivering:

Hold 1: Auditorium 1. Hold 2: A314.
kl. 8:15 – 8:40.

Planintegraler i polære koordinater

Opgaveregning:

kl. 8:45 – 10:35 i grupperummene.

Opgaver:

E&P, 13.4, pp. 1026 – 1028 Areal og rumfang

- 3,9,11¹.

Omskrivning til polære koordinater

- 13,15,17.

Rumfang mellem grafer

- 19,21,27,29.

Uegentligt integral

- 34.

Forelæsning

Hold 1: Auditorium 1. Hold 2: A314.
kl. 10:40 – 12:00.

Mål og indhold:

En række fysisk væsentlige størrelser kan beregnes vha. planintegraler. **Massen** af en

plade med given (fast eller variabel) masseæthed er det første eksempel; beregning af **tyngdepunkt=massemidtpunkt** af en sådan plade det næste. Somme tider kan man komme udenom beregningsarbejdet ved **symmetri**argumenter.

Roterer man en plade om en akse, så giver **inertimomentet** under rotationen vigtig fysisk information. En plades **inertiradius** angiver afstanden fra rotationsaksen af en punktmasse som har samme inertimoment som pladen under rotation om aksens.

Man kan også integrere funktioner (af **tre** variable) over områder i det 3-dimensionelle rum. Det kan for eksempel være væsentligt hvis man vil bestemme gennemsnitsværdien for funktionen eller beregne massen af et legeme med given masseæthed. Definitionen af **rumintegraler** ved Riemann-sum og overførsel til et tripelintegral fås ved små modifikationer af metoden for planintegraler. Igen ligger udfordringen først og fremmest i at komme frem til en beskrivelse af integrationsområdets grænser.

Litteratur:

Edwards & Penney, E& P, section 13.5-6: *Applications of Double Integrals. Triple Integrals*, pp. 1028 – 1041.

Næste gang:

Torsdag, den 22.11., kl. 12:30 – 16:15.
E-opgave 2 og 3.

¹Hvordan ser den plane figur ud?

