

TMV036c, Analys och linjär algebra, del C, vt 11

Vecko-PM läsvecka 6

Adams: 15.1-15.6

Innehåll: Vektorfält, konservativa vektorfält, kurvintegraler, ytor, ytintegraler, flödesintegraler.

Mål: Du skall kunna

- skissa ett vektorfält i planet, skissa fältlinjer till det och redogöra för sambandet mellan vektorfält och fältlinjer (15.1)
- bestämma fältlinjer till vektorfält i planet (15.1)
- definiera begreppet konservativt vektorfält i ett område och beräkna potential till ett konservativt fält (15.2)
- känna till nödvändiga villkor för att ett vektorfält skall vara konservativt (sid. 851) och med hjälp av dessa kunna visa att ett givet vektorfält inte är konservativt vektorfält (15.2)
- förklara sambandet mellan nivåkurvor till potential och fältlinjerna till ett konservativt vektorfält (15.2)
- definiera begreppet kurvintegral av ett vektorfält och beräkna sådana integraler (15.3)
- formulera och tillämpa satsen om kurvintegralens oberoende av integrationsvägen (15.4)
- definiera begreppet ytintegral av en funktion över en yta och beräkna sådana integraler då ytan är en parametriserad yta eller funktionsyta (15.5)
- beräkna ytintegraler av en funktion över en nivåyta (se t.ex. 15.5.4)
- definiera begreppet flödesintegral och beräkna sådana integraler (15.6)
- tillämpa kurv- och ytintegral för att bestämma t.ex. längd, arbete, area (15.3-6)

Rekommenderade uppgifter

Avsnitt	Uppgifter
A.15.1	1, 3, 5
A.15.2	1, 3, 5, 9
A.15.3	1, 3, 5, 7
A.15.4	1, 3, 5, 7, 15, 17
A.15.5	3, 7, 9
A.15.6	1, 3, 7, 9