

MVE500, Serier och derivator i flera variabler

Vecko-PM läsvecka 5

Innehåll. Gradient och riktningsderivata, tangentplan och normallinje till nivåyta, maximum- och minimumvärden, Lagrangemultiplikatorer.

Avsnitt i kursboken. 14.6-14.8

Lärmål:

Stewart	För att bli godkänd på kursen skall du kunna:
14.6	Beräkna gradient och riktningsderivata till en funktion av tre variabler (se tex. Ex.14.6.5).
14.6	Tillämpa sats 14.6.15 vid enklare problemlösning (se tex. Ex.14.6.7).
14.6	Bestämma ekvationer för tangentplan och normallinje till nivåyta (se tex. Ex.14.6.8).
14.7	Bestämma kritiska/stationära punkter för $f(x, y)$ där ekvationssystemet $\nabla f(x, y) = 0$ är relativt enkelt samt klassificera de kritiska punkterna med hjälp av andraderivatatestet (se tex. Ex.14.7.3).
14.7	Tillämpa sats 14.7.8 vid enklare problemlösning (se tex. Ex.14.7.7).
14.8	Bestämma extremvärden för $f(x, y)$, eller $f(x, y, z)$ under bivillkor med Lagranges multiplikatormetod då den leder till relativt enkelt ekvationssystem (se tex. Ex.14.8.2).

Stewart	För överbetyg skall du också kunna:
14.6	Bevisa sats 14.6.15.
14.6	Lösa mer komplicerade problem än vad fallet är på godkändnivå.
14.7	Bestämma kritiska/stationära punkter för $f(x, y)$ där ekvationssystemet $\nabla f(x, y) = 0$ är mer komplicerade samt klassificera de kritiska punkterna med hjälp av andraderivatatestet (se tex. Ex.14.7.6).
14.7	Tillämpa sats 14.7.8 vid mer komplicerad problemlösning.
14.8	I mer komplicerade fall bestämma extremvärden för $f(x, y)$, eller $f(x, y, z)$ under bivillkor med Lagranges multiplikatormetod. (se tex. Ex.14.8.4).

Rekommenderade övningsuppgifter.

Avsnitt	Godkäntnivå	Överbetygsnivå
14.6	9,15,21,23,29,31,33,41,43,49	55,57,63
14.7	1,3,5,7,13,17,31,33	41,45,51
14.8	1,3,5,7,11,15,17,19,21	43,45