

MAA13 (Differentiaali- ja integraalilaskennan jatkokurssi)

Välitesti 5

Tee välitestin tehtävät vihkosi loppuun. Kun olet valmis, tarkista ja pisteytä vastauksesi erillisen tarkistusohjeen avulla. Mieti sitten, oletko valmis jatkamaan eteenpäin vai pitäisikö vielä kerrata! Välitestin maksimipistemäärä on 12.

1. Tarkastellaan kahden muuttujan funktiota $f(x, y) = x^2 - y^2 + xy - 10x + 30$.

a) Määritä funktion osittaisderivaattafunktiot. (2 p.)

b) Määritä funktion ainoa kriittinen piste. (2 p.)

c) Mikä on funktion f arvo kriittisessä pisteessä? (2 p.)

d) Piirrä funktion f kuvaaja ja selvitä kuvaajan avulla kriittisen pisteen laatu. (2 p.)

e) Määritä funktion f gradienttivektori kohdassa $(0, 2)$. (2 p.)

f) Mikä on funktion suurimman kasvun nopeus kohdassa $(0, 2)$? (2 p.)