**MAA13 (Differentiaali- ja integraalilaskennan jatkokurssi)**

**Välitesti 5 – ratkaisut ja pisteytysohje**

**Tarkista ja pisteytä tehtäväpaperiin tai vihkoon tekemäsi välitesti tämän ratkaisumonisteen avulla. Epäselvissä kohdissa kysy apua opettajalta. Jos sait vähintään 9/12 pistettä, olet valmis siirtymään seuraavaan osioon!**

1. Laske lukujonon  raja-arvo, kun . **(3 p.)**



1. Laske välivaiheineen . Anna vastaus kuuden desimaalin tarkkuudella. **(3 p.)**



1. Laske välivaiheineen . Anna vastauksena tarkka arvo. **(3 p.)**



1. Perustele, suppeneeko vai hajaantuuko geometrinen sarja  **(3 p.)**

Suhdeluku  (1 p.)

Koska , (1 p.)

niin sarja hajaantuu. (1 p.)