

# MAA13 (Differentiaali- ja integraalilaskennan jatkokurssi)

## Välitesti 4

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 lukujonoa  $a_n = \frac{2n^4 + 3n^2 + 1}{n^4 + n^2}$ .

- Mikä on lukujonon 10. jäsen? (1 p.)
- Osoita, että lukujono on aidosti vähenevä. (2 p.)
- Laske ilman laskinohjelmistoa lukujonon raja-arvo. (2 p.)
- Piirrä lukujonon kuvaaja. (1 p.)

2. Tarkastellaan geometrista sarjaa:  $2 + 1,6 + 1,28 + 1,024 + \dots$

- Osoita, että sarja suppenee. (2 p.)
- Laske sarjan 20 ensimmäisen jäsenen osasumma  $S_{20}$  kahden desimaalin tarkkuudella. (2 p.)
- Laske sarjan summa. (2 p.)