

# MAA13 (Differentiaali- ja integraalilaskennan jatkokurssi)

## Välitesti 3

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. Laske ilman laskinohjelmistoa  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5-4x^2}{2x^2-x}$ . (4 p.)

2. Laske *ilman laskinohjelmistoa* epäoleellinen integraali  $\int_{-1}^0 -\frac{1}{x^5} dx$ . Suppeneeko integraali? (4 p.)

3. Satunnaismuuttujan  $X$  tiheysfunktio on  $f(x) = \begin{cases} 0, & \text{kun } x < 1 \\ \frac{a}{x^4}, & \text{kun } x \geq 1 \end{cases}$ .

a) Määritä luku  $a$ . (2 p.)

b) Määritä satunnaismuuttujan  $X$  odotusarvo. (2 p.)