

# MAA13 (Differentiaali- ja integraalilaskennan jatkokurssi)

## Välitesti 2

Tee tehtävät joko tälle tehtäväpaperille tai vihkoosi. Säilytä tekemäsi testi! Kun olet valmis, tarkista ja pisteytä vastauksesi erillisen tarkistusmonisteen avulla. Jos sait vähintään 9/12 pistettä, olet valmis siirtymään seuraavaan osioon!

1. Olkoon funktio  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-9}{x-3}, & \text{kun } x < 3 \\ 6, & \text{kun } x = 3. \\ -x^2 + 6x - 4, & \text{kun } x > 3 \end{cases}$

Osoita jatkuvuuden määritelmän avulla, että funktio  $f(x)$  *ei ole* jatkuva kohdassa  $x = 3$ . (4 p.)

2. Olkoon funktio  $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2-9}{x-3}, & \text{kun } x < 3 \\ 6, & \text{kun } x = 3. \\ -x^2 + 6x - 3, & \text{kun } x > 3 \end{cases}$

Osoita jatkuvuuden määritelmän avulla, että funktio  $g(x)$  *on* jatkuva kohdassa  $x = 3$ . (4 p.)

3. Laske  $f'(2)$  derivaatan määritelmällä, kun  $f(x) = 3x^2$ . (4 p.)