

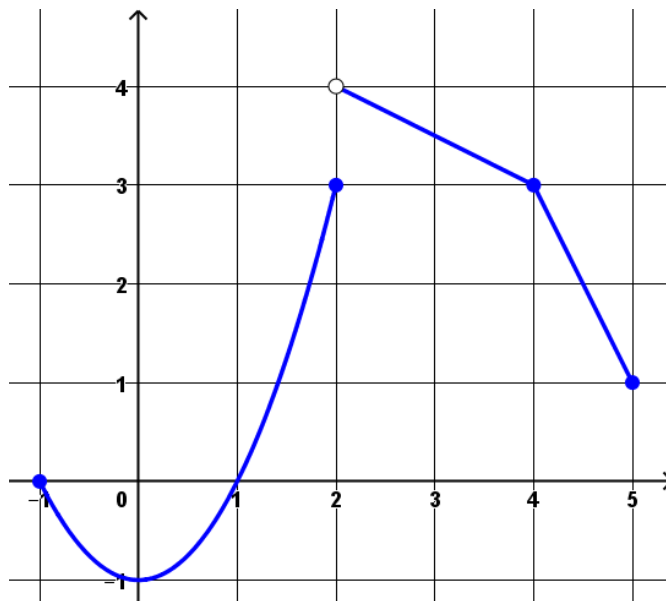
# MAA13 (Differentiaali- ja integraalilaskennan jatkokurssi)

## Välitesti 1

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. Kuvassa on funktion  $f : [-1, 5] \rightarrow \mathbb{R}$  kuvaaja. Vastaa kysymyksiin kuvaajan perusteella. (5 p.)

- Mikä on funktion vasemmanpuoleinen raja-arvo kohdassa  $x = 2$ ?
- Mikä on funktion oikeanpuoleinen raja-arvo kohdassa  $x = 2$ ?
- Onko  $f$  vasemmalta jatkuva kohdassa  $x = 2$ ? Perustelee!
- Onko  $f$  oikealta jatkuva kohdassa  $x = 2$ ? Perustelee!
- Onko  $f$  jatkuva kohdassa  $x = 2$ ? Perustelee!



2. Tehtävän 1 funktion  $f : [-1, 5] \rightarrow \mathbb{R}$  lauseke on  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & \text{kun } -1 \leq x \leq 2 \\ -\frac{1}{2}x + 5, & \text{kun } 2 < x \leq 4 \\ -2x + 11, & \text{kun } 4 < x \leq 5 \end{cases}$

- Laske derivaatan määritelmällä funktion oikeanpuoleinen derivaatta kohdassa  $x = 4$ . (3 p.)
- Osoita käyttäen jatkuvuuden määritelmää, että funktio  $f$  on jatkuva kohdassa  $x = 4$ . (4 p.)