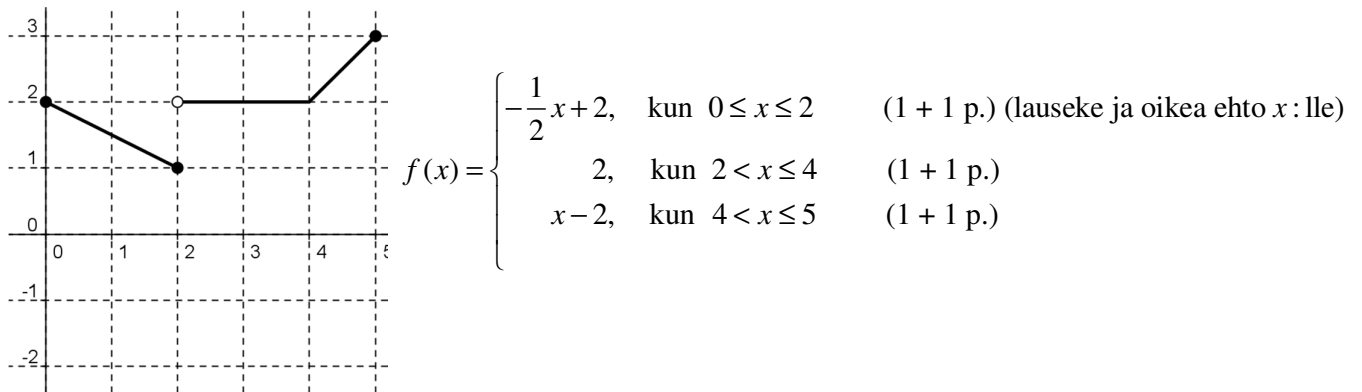


MAA13 (Differentiaali- ja integraalilaskennan jatkokurssi)

Välitesti 1 – ratkaisut ja pisteytysohje

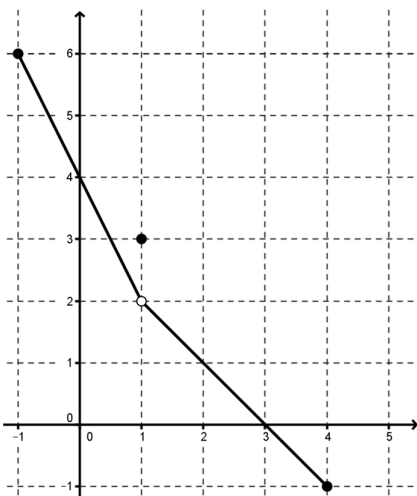
Tarkista ja pisteytä tehtäväpaperiin tai vihkoon tekemäsi välitesti tämän ratkaisumonieen avulla. Epäselvissä kohdissa kysy apua opettajalta. Jos sait vähintään 9/12 pistettä, olet valmis siirtymään seuraavaan osioon!

1. Alla on paloittain määritellyn funktion $f : [0, 5] \rightarrow \mathbb{R}$ kuvaaja. Mikä on funktion $f(x)$ lauseke? (6 p.)



2. a) Piirrä alla olevaan koordinaatistoon funktion $f : [-1, 4] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \begin{cases} -2x + 4, & \text{kun } -1 \leq x < 1 \\ 3, & \text{kun } x = 1 \\ -x + 3, & \text{kun } 1 < x \leq 4 \end{cases}$

kuvaaja. (3 p.)



(1 + 1 + 1 p.)

b) Laske funktion raja-arvo kohdassa $x = 1$. (3 p.)

$$\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (-2x + 4) = -2 \cdot 1 + 4 = 2 \quad (1 \text{ p.}) \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (-x + 3) = -1 + 3 = 2 \quad (1 \text{ p.}) \end{array} \right\} \text{ samat, joten } \underline{\underline{\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2}} \quad (1 \text{ p.})$$