

MAB7 (Matemaattinen analyysi)

Välitesti 2 - ratkaisut ja pisteytysohje

Tarkista ja pisteytä vihkoon tekemäsi välitesti tämän ratkaisuoheen avulla. Epäselvissä kohdissa kysy apua opettajalta. Mieti sitten, oletko valmis jatkamaan eteenpäin vai pitäisikö vielä kerrata! Välitestin maksimipistemäärä on 12.

1. Ratkaise yhtälöt ja epäyhtälöt kuvan avulla. (6 p.)

a) $f(x) = 0$

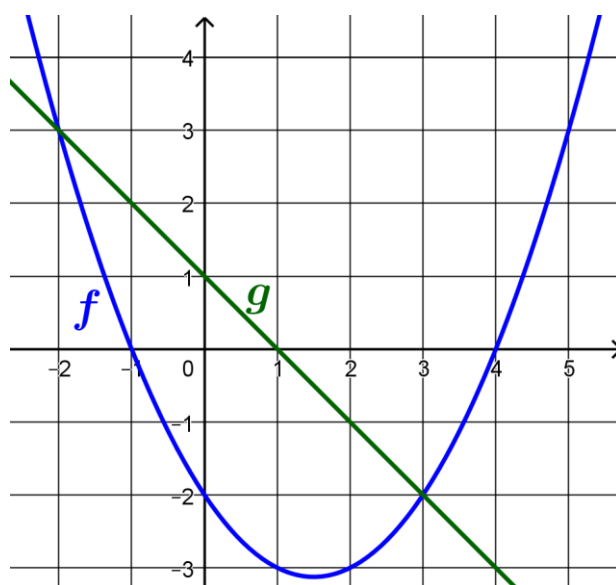
b) $g(x) = 0$

c) $f(x) > 0$

d) $g(x) < 0$

e) $f(x) < g(x)$

f) $g(x) > 2$



a) $f(x) = 0$, kun $x = -1$ tai $x = 4$ (1 p.)

b) $g(x) = 0$, kun $x = 1$ (1 p.)

c) $f(x) > 0$, kun $x < -1$ tai $x > 4$ (1 p.)

d) $g(x) < 0$, kun $x > 1$ (1 p.)

e) $f(x) < g(x)$, kun $-2 < x < 3$ (1 p.)

f) $g(x) > 2$, kun $x < -1$ (1 p.)

2. Ratkaise epäyhtälö $4 - 2x < 10$. (3 p.)

$$4 - 2x < 10 \parallel -4$$

$$-2x < 10 - 4$$

$$-2x < 6 \parallel : (-2) < 0!! \quad (1 \text{ p.})$$

$$\underline{\underline{x > -3}} \quad (2 \text{ p.})$$

3. Ratkaise epäyhtälö $-x^2 + x > 0$. (3 p.)

$$-x^2 + x > 0$$

Nollakohdat:

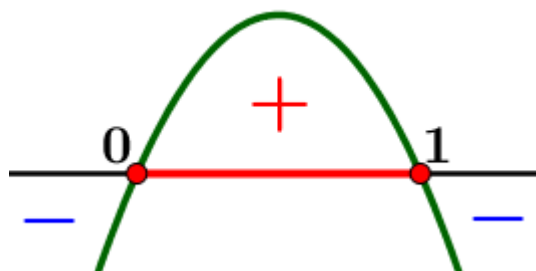
$$-x^2 + x = 0$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot (-1) \cdot 0}}{2 \cdot (-1)}$$

$$x = \frac{-1 \pm 1}{-2}$$

$$x = 0 \text{ tai } x = 1 \quad (1 \text{ p.})$$

Hahmotellaan paraabelin kuvaaja ja päätellään vastaus siitä:



(1 p.)

Vastaus: $0 < x < 1$. (1 p.)