

Harjoituksia - ma7

1. Funktio $f(x) = 5x - 3$. Määritä

a) $f(1) = 5 \cdot 1 - 3 = 2$

b) $f(-2) = 5 \cdot (-2) - 3$
 $= -10 - 3 = -13$

c) $f(x) = 27$ $5x - 3 = 27 \quad ||+3$
 $5x = 30 \quad ||:5$
 $x = 6$

c) $f(x) = 1$ $5x - 3 = 1 \quad ||+3$
 $5x = 4 \quad ||:5$
 $x = \frac{4}{5} (=0,8)$

$[f(6) = 5 \cdot 6 - 3 = 30 - 3 = 27]$

2. Määritä kuvaajasta

a) $f(1) = -1$

b) $f(x) = 0$ (nollakohta)
 $x = -3$ ja $x = -1$

c) funktion $f(x)$ suurin arvo välillä $-3 < x < 1$
 $y = 2 \quad / \quad f(-2) = 2$

d) funktion $f(x)$ pienin arvo $-3 < x < 1$
 $y = -2 \quad / \quad f(0) = -2$

e) Millä muuttujan arvoilla $f(x)$ on kasvava
 $x < -2$ ja $0 < x < 1$

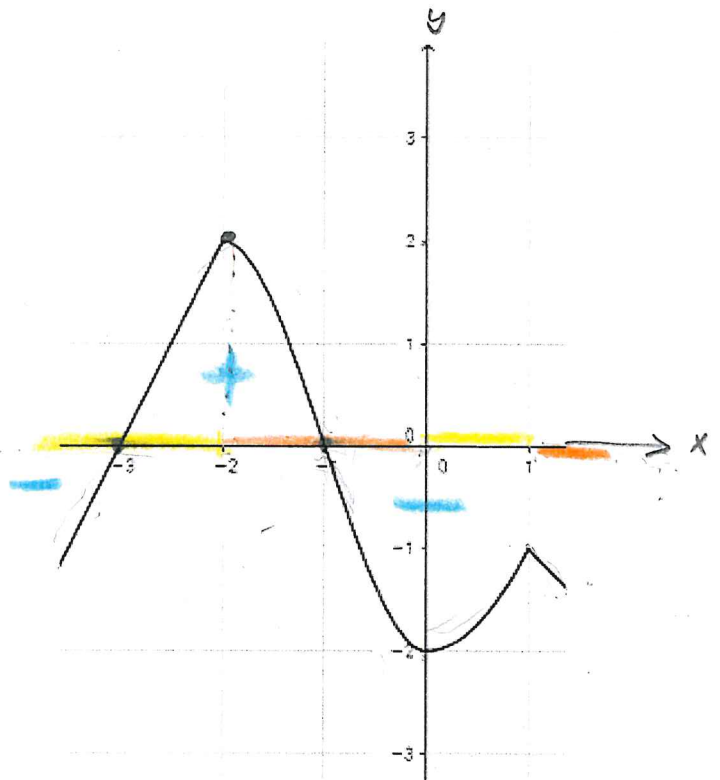
f) Millä muuttujan arvoilla $f(x)$ on vähenevä
 $-2 < x < 0$ ja $x > 1$

g) Millä muuttujan arvoilla funktion arvot ovat positiivisia [$f(x) > 0$]

$-3 < x < -1$

h) Millä muuttujan arvoilla funktion arvot ovat negatiivisia [$f(x) < 0$]

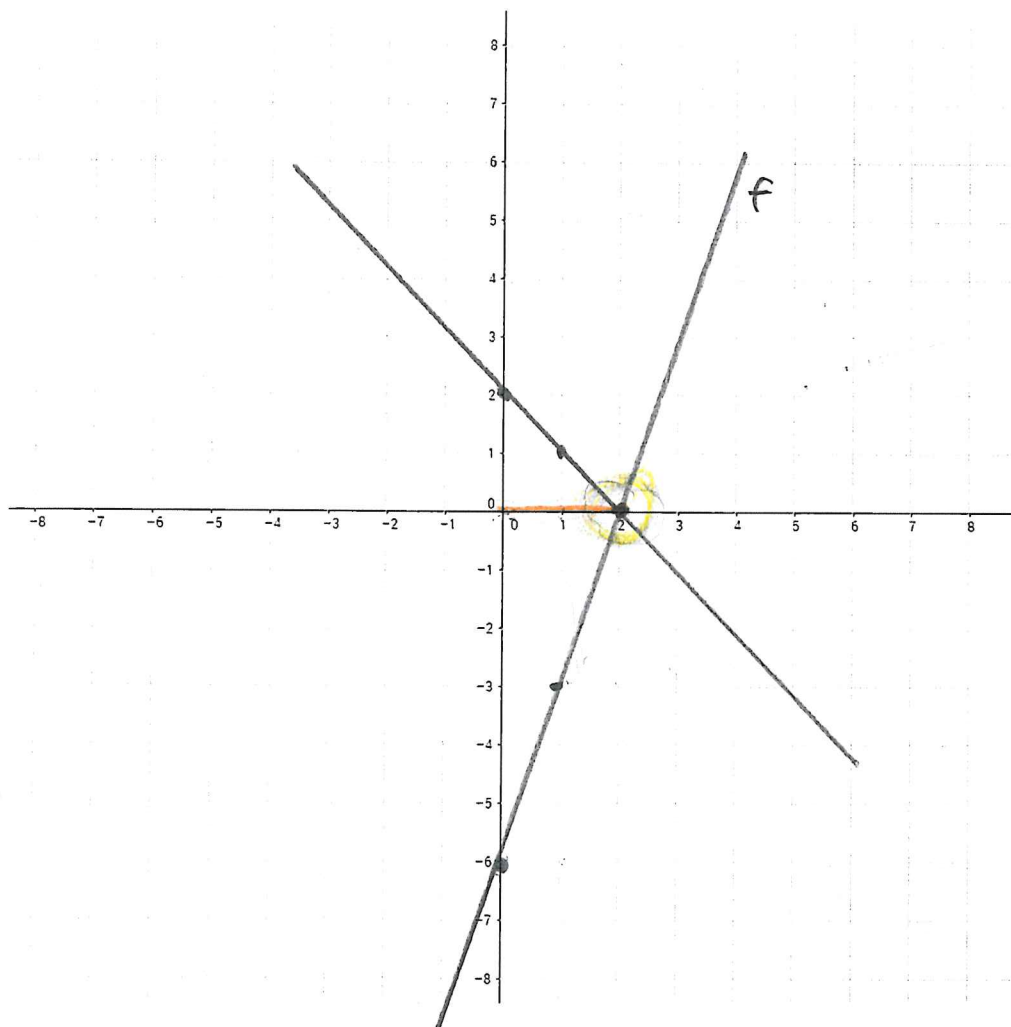
$x < -3$ ja $x > -1$



3. Piirrä samaan koordinaatistoon funktioiden kuvaajat

x	$f(x) = 3x - 6$	(x, y)
0	$3 \cdot 0 - 6 = 0 - 6 = -6$	$(0, -6)$
1	$3 \cdot 1 - 6 = 3 - 6 = -3$	$(1, -3)$
2	$3 \cdot 2 - 6 = 6 - 6 = 0$	$(2, 0)$

x	$g(x) = -x + 2$	(x, y)
0	$-0 + 2 = 2$	$(0, 2)$
1	$-1 + 2 = 1$	$(1, 1)$
2	$-2 + 2 = 0$	$(2, 0)$

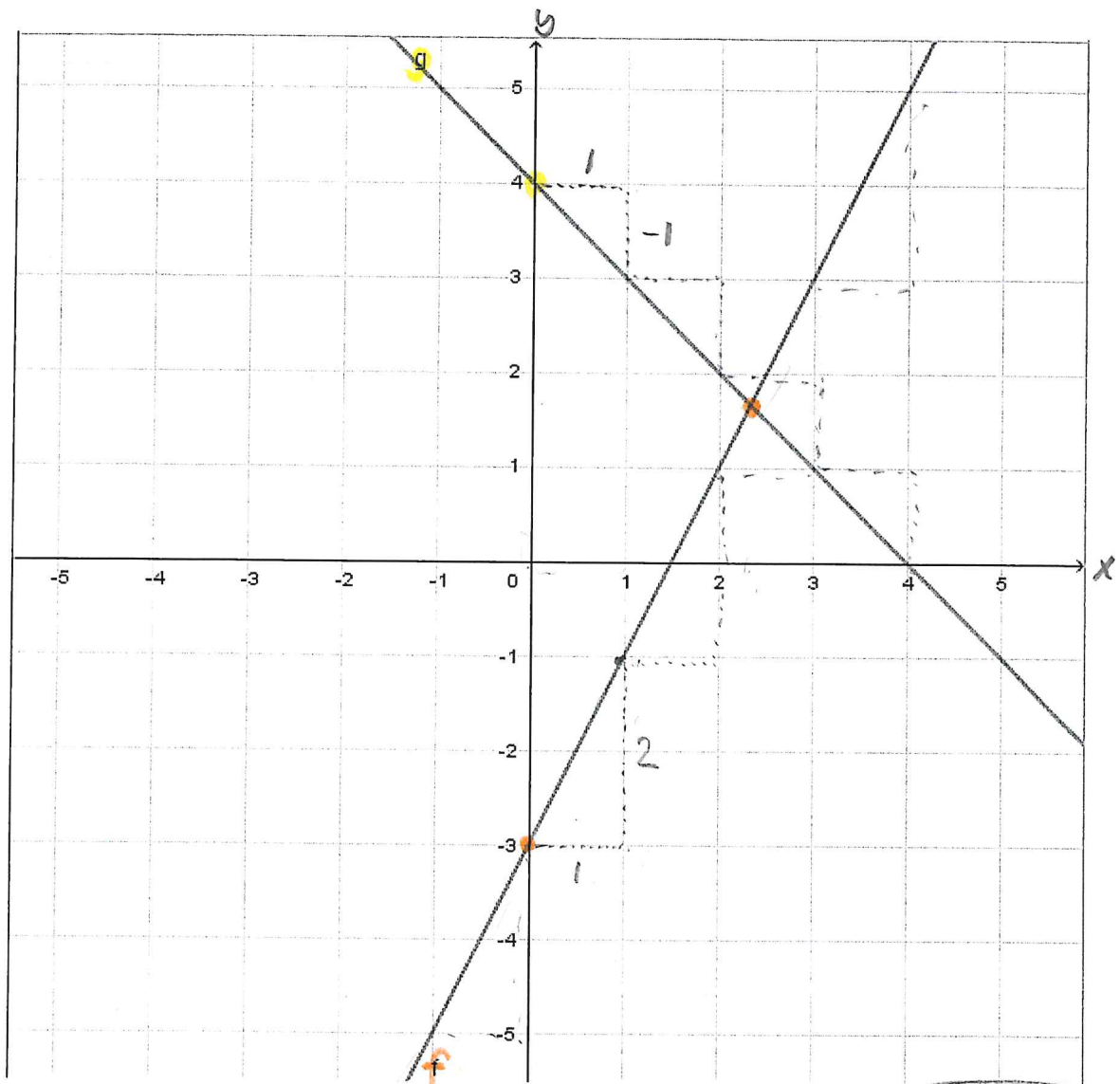


a) Mitkä ovat suorien nollakohdat (2 kpl)?

~~Mon~~ $(2, 0)$ molemmilla funktioilla
 $x = 2$

b) Mikä on suorien leikkauspiste?

$(2, 0)$



Määritä funktioiden kuvaajien avulla funktioiden $f(x)$ ja $g(x)$ yhtälöt.

$$f(x) = 2x - 3$$

$$g(x) = -x + 4$$

$kx + b$

↑
(0, b)

Määritä funktioiden lausekkeiden avulla suorien leikkauspiste (tarkka arvo).

Vihje: Muodosta yhtälö!

leikkauspiste:

$$(2\frac{1}{3}, 1\frac{2}{3})$$

$$f(x) = g(x)$$

$$2x - 3 = -x + 4 \quad || +x + 3$$

$$3x = 7 \quad || :3$$

$x = \frac{7}{3} (= 2\frac{1}{3})$

$$f\left(\frac{7}{3}\right) = 2 \cdot \frac{7}{3} - 3 = \frac{2}{1} \cdot \frac{7}{3} - \frac{3}{1} = \frac{14}{3} - \frac{9}{3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

$$g\left(\frac{7}{3}\right) = -\frac{7}{3} + 4 = -\frac{7}{3} + \frac{12}{3} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$