

Tehtävä 1

Tehtävä 1.

Määritä suorien $y=-3x+4$ ja $y=2x-7$ leikkauspiste.

Ratkaisu:

Ratkaistaanyhtälöpari

$$\begin{cases} y=-3 \cdot x+4 \\ y=2 \cdot x-7 \end{cases}$$

$$\text{solve}\left(\begin{cases} y=-3 \cdot x+4 \\ y=2 \cdot x-7 \end{cases}, x\right) \rightarrow x=\frac{11}{5} \text{ and } y=\frac{-13}{5}$$

Suorat leikkaavat pisteessä $\left(\frac{11}{5}, \frac{-13}{5}\right)$

$$-3 \cdot x+4=2 \cdot x-7$$

$$4-3 \cdot x=2 \cdot x-7$$

$$(4-3 \cdot x=2 \cdot x-7)-2 \cdot x$$

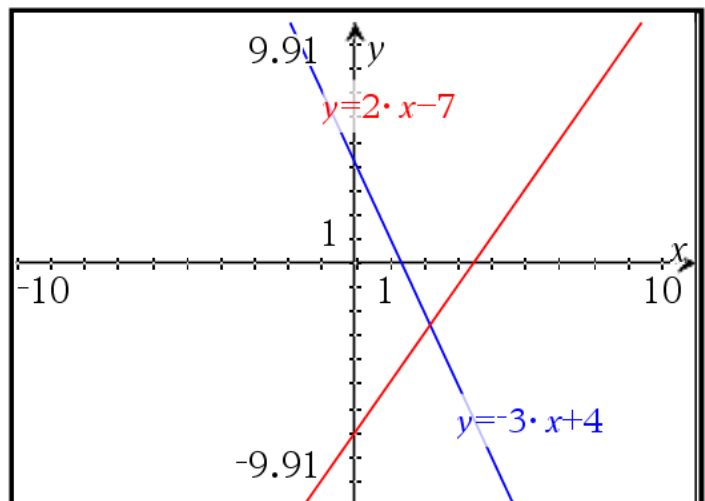
$$4-5 \cdot x=-7$$

$$(4-5 \cdot x=-7)-4 \quad -5 \cdot x=-11$$

$$\frac{-5 \cdot x=-11}{-5} \quad x=\frac{11}{5}$$

$$y=-3 \cdot x+4 \mid x=\frac{11}{5} \quad y=\frac{-13}{5}$$

[]



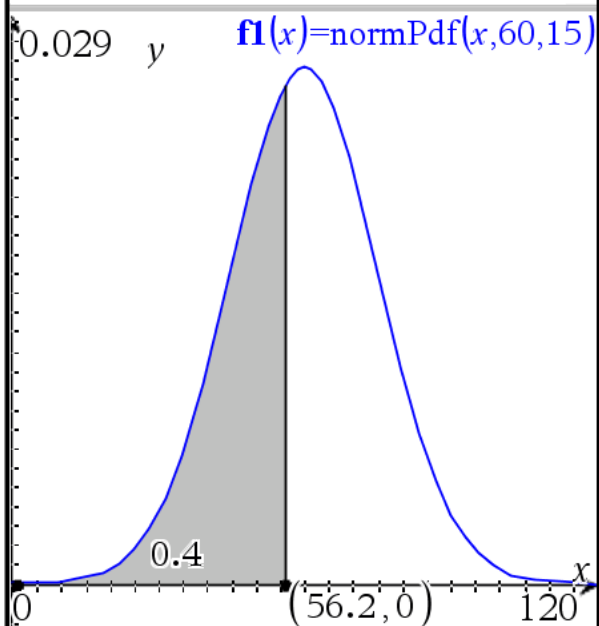
Tehtävä 2

Tehtävä 2.

Pääsykokeessa pistemäärien keskiarvo oli 60 pistettä ja keskihajonta oli 15 pistettä.

Mikä tulisi asettaa hyväksymisrajaksi, jos halutaan, että vähintään 60 % hakijoista läpäisee kokeen?

Kokeen pistemäärien oletetaan noudattavan normaalijakaumaa.



Ratkaisu:

Lasketaan käänteisellä normaalijakaumalla X :n arvo, jolle pinta-ala on 0.4.

Määritetään siis raja, jonka alle jää 40 % porukasta.

$$p = \text{invNorm}(0.4, 60, 15) \rightarrow p = 56.1998$$

Joten 56 pistettä ylittävien osuus on vähintään 60 %.

Tarkistetaan, kuinka monta prosenttia hakijoista ylittää 56 pisteen rajan:

$$p = \text{normCdf}(56, \infty, 60, 15) \rightarrow p = 0.605137$$

60,5 %

Varmuuden vuoksi tarkistetaan, kuinka monta prosenttia hakijoista ylittää 57 pistettä:

$$p = \text{normCdf}(57, \infty, 60, 15) \rightarrow p = 0.57926$$

57,9 %

Vastaus: Rajaksi tulee asettaa 56 pistettä. Tällöin 60,5 % hakijoista läpäisee kokeen