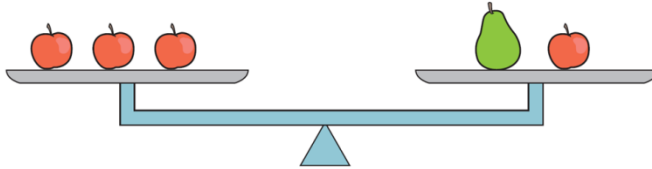


Luvuista kirjaimiin

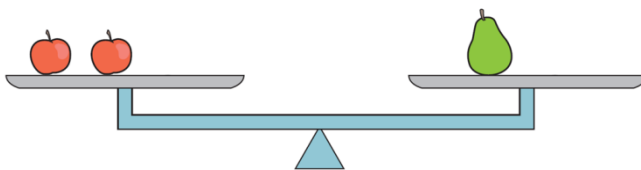
9 VAAKAONGELMIA

Tuntitehtävien ratkaisut

225.



Otetaan yksi omena vaa'an kummaltakin puolelta pois.



Yksi päärynä painaa kahden omenan verran.

226.

a) Vaa'an vasemmassa kupissa on yhteensä 8 kg ja oikeassa yhteensä 6 kg. Jotta vaaka olisi tasapainossa, oikeaan kuppiin on lisättävä 2 kg.

b) Vaa'an vasemmassa kupissa on yhteensä 15 kg ja oikeassa yhteensä 6 kg. Jotta vaaka olisi tasapainossa, oikeaan kuppiin on lisättävä 9 kg.

227.

a) $x = 6$ kg

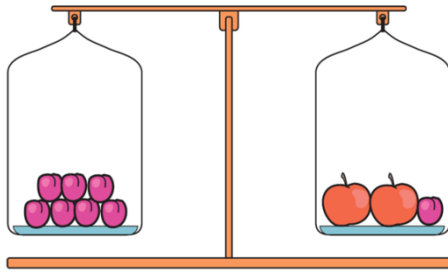
b) $x = 10$ kg

228.

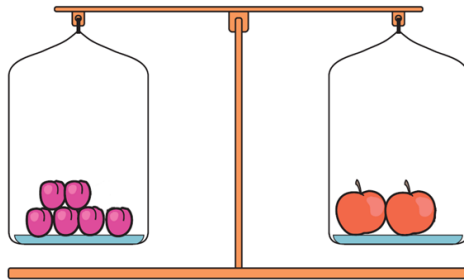
a) $x + 9 = 24$

b) $x + 4 = 18$

229.

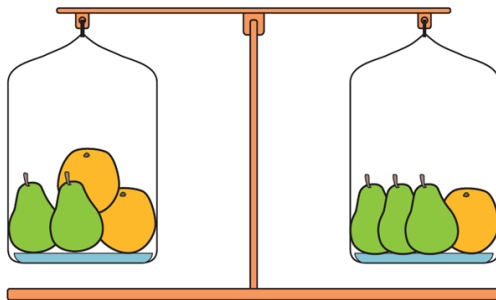


Otetaan yksi luumu vaa'an kummaltakin puolelta pois.

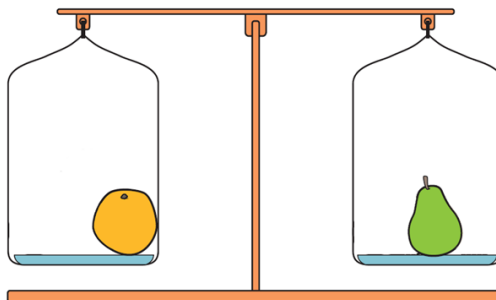


Yksi omena painaa kolmen luumun verran.

230.



Otetaan yksi appelsiini ja kaksi päärynää pois vaa'an kummaltakin puolelta.



Yksi appelsiini painaa yhden päärynän verran.

231. a) Vaa'an vasemmassa kupissa on yhteensä 11 kg ja oikeassa yhteensä 7 kg. Jotta vaaka olisi tasapainossa, oikeaan kuppiin on lisättävä 4 kg.

b) Vaa'an vasemmassa kupissa on yhteensä 22 kg ja oikeassa yhteensä 12 kg. Jotta vaaka olisi tasapainossa, oikeaan kuppiin on lisättävä 10 kg.

232. a) $x = 8$ kg

b) $x = 3$ kg

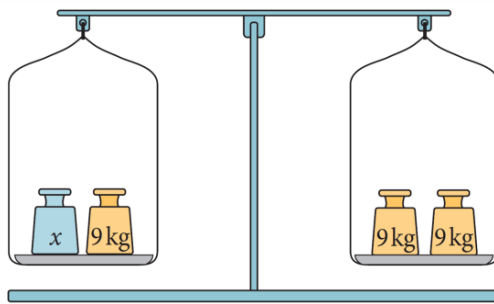
233. a) $x = 8$ kg

b) $x = 8$ kg

234. a) $x + 2 = 8$

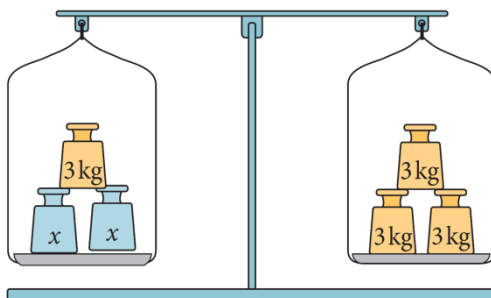
b) $x = 6$ kg

235. a)



$$x = 9$$

b)



$$x = 3$$

236.

Hissin painoraja täyttyy kahdella tavalla.

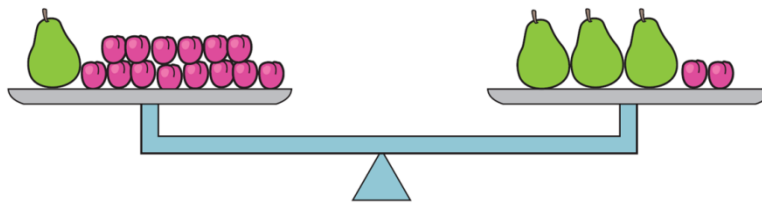
Vaihtoehto 1: 11 muuttolaatikkoa ja kaksi 90 kg painavaa muuttomiestä eli $2 \cdot 90 \text{ kg} = 180 \text{ kg}$

Vaihtoehto 2: yksi 90 kg painava mies, $11 + 4 = 15$ muuttolaatikkoa ja 10 kg painava kukkaruukku

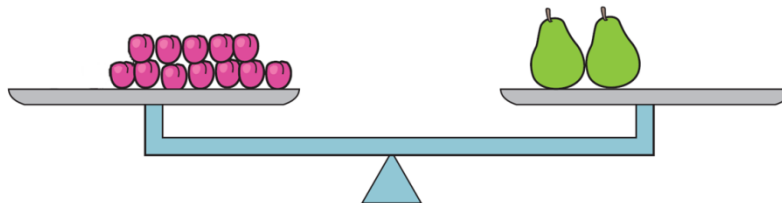
Vaihtoehdossa 1 muuttolaatikoita on 11 ja muuta massaa on 180 kg. Vaihtoehdossa 2 muuttolaatikoita on 15 ja muuta massaa 100 kg. Vaihtoehdot 1 ja 2 painavat yhtä paljon.

Poistetaan kummastakin vaihtoehdosta 11 muuttolaatikkoa ja 100 kg, jolloin vaihtoehdossa 1 jäljelle jää 80 kg ja vaihtoehdossa 2 jäljelle jää 4 muuttolaatikkoa. Koska neljä muuttolaatikkoa painaa yhtä paljon kuin 80 kg, yksi muuttolaatikko painaa $80 \text{ kg} : 4 = 20 \text{ kg}$.

237.

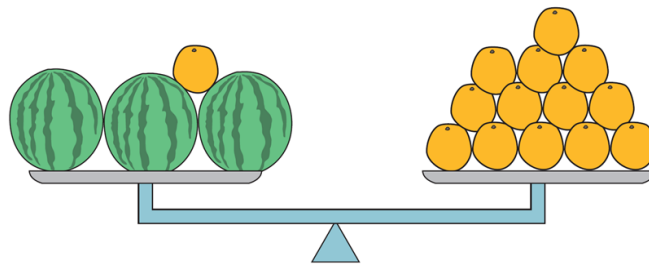


Otetaan yksi päärynä ja kaksi luumua pois vaa'an kummaltakin puolelta.

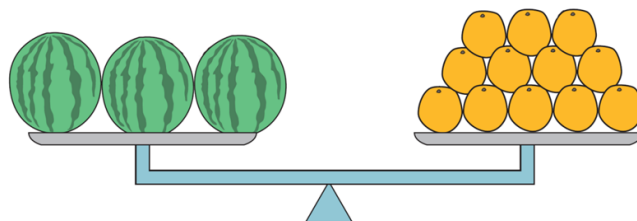


Yksi päärynä painaa kuuden luumun verran.

238.



Otetaan yksi appelsiini pois vaa'an kummaltakin puolelta.



Yksi vesimeloni painaa neljän appelsiinin verran.

239. Ylimmän vaa'an perusteella 8 luumua painaa 2 päärynän verran, joten yksi päärynä painaa $8 : 2 = 4$ luumun verran.

Toiseksi ylimmän vaa'an perusteella 4 omenaa painaa 3 päärynän verran. Jos päärynöiden tilalle sijoitettaisiin luumuja, niitä tarvittaisiin $3 \cdot 4 = 12$ kappaletta. Koska neljä omenaa painaa yhtä paljon kuin 12 luumua, yksi omena painaa yhtä paljon kuin $12 : 4 = 3$ luumua.

Alimman vaa'an 1 päärynä painaa yhtä paljon kuin 4 luumua ja kaksi omenaa yhtä paljon kuin $2 \cdot 3 = 6$ luumua.

Alimman kuvan tyhjään kuppiin tarvitaan 10 luumua, jotta vaaka olisi tasapainossa.

240. a) $x = 7$ kg

b) $x = 9$ kg

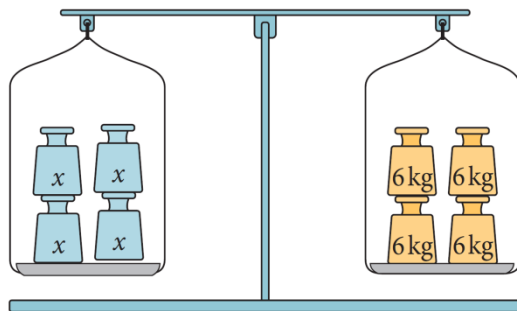
241. a) $x = 7$ kg

b) $x = 2$ kg

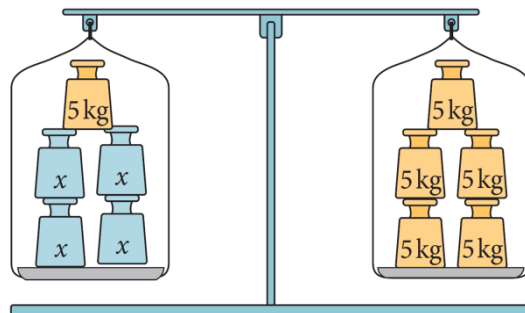
242. a) $3x + 9 = 2x + 15$

b) $x = 6$ kg

243. a) $x = 6$



b) $x = 5$



244. Ensimmäisen päivän lasti: 17 merikonttia ja 50 tonnia painava nosturiauto.
 Toisen päivän lasti: 32 merikonttia ja 5 tonnia painava traktori.

Jos kummankin päivän lastista poistetaan 17 merikonttia ja 5 tonnia massaa, ensimmäisen päivän lastiksi jää 45 tonnia ja toisen päivän lastiksi 15 merikonttia. Koska lastit painavat yhtä paljon, yksi merikontti painaa $45 : 15 = 3$ tonnia.

- 245.

