

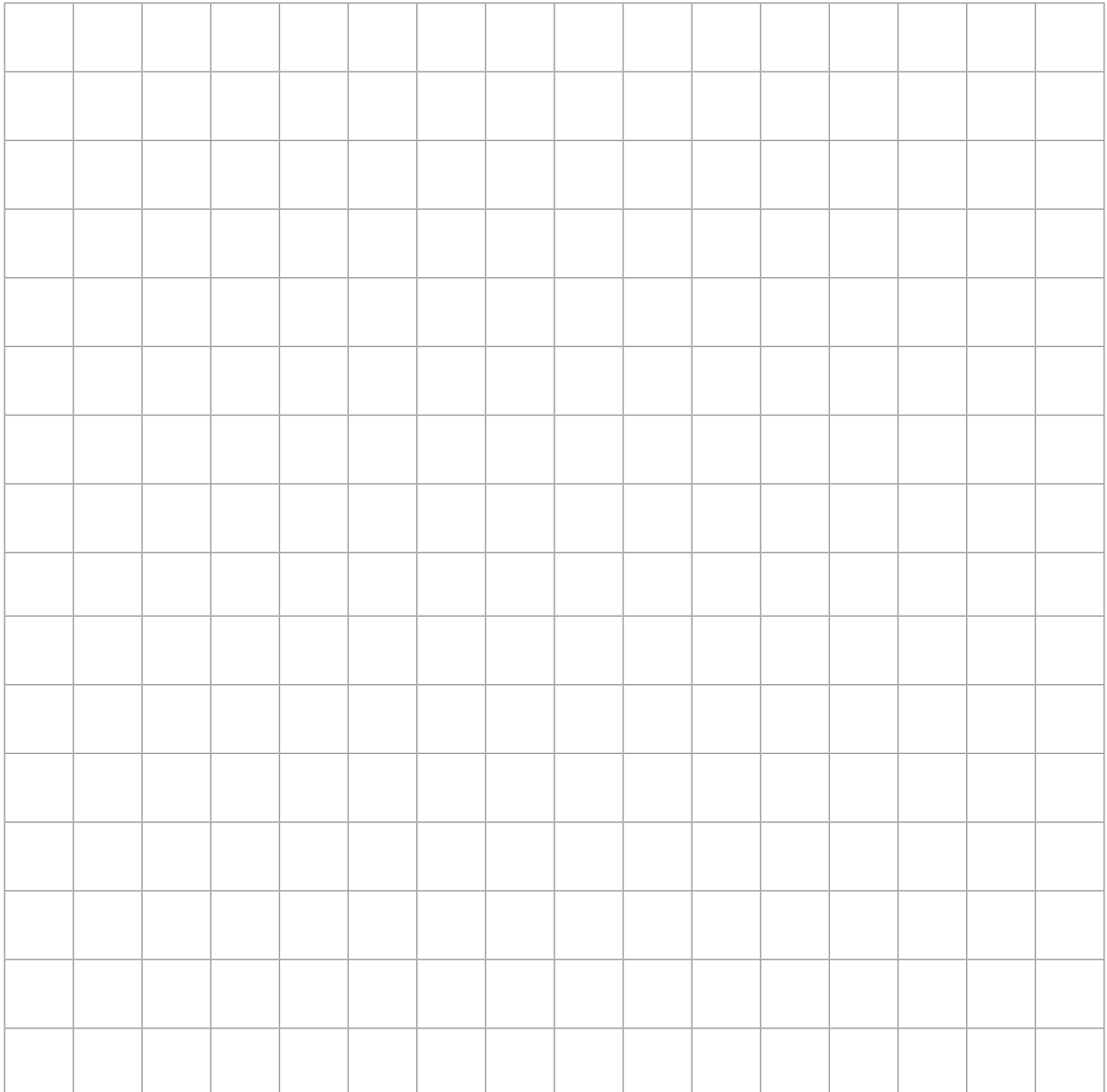


2. Kasvihuoneen pituus on 40 m, ja sen poikkileikkaus on puolipyörän muotoinen. Puolipyörän säde on 5 m.

- a) Lassella ei ollut käytössään laskinta, joten hän arvioi kasvihuoneen katon, eli kaarevan osan pinta-alaa käyttämällä likiarvoa  $\pi \approx 3$ . Mikä on pinta-ala näin laskettuna?
- b) Palattuaan kotiin Lasse laski lasikimella pinta-alaksi  $630 \text{ m}^2$  kymmenen neliömetrin tarkkuudella. Kuinka monta prosenttia suurempi tai pienempi tämä tulos on Lassen alkuperäiseen arvioon verrattuna?



Lähde: <<http://akglandscape.in>>. Luettu 10.3.2016.



3. a) Hannele on ratkaissut yhtälön

$$2(x^2 + x + 3) = 8(x + 1) + 2x^2,$$

mutta välivaiheet ovat menneet sekaisin.

Merkitse välivaiheet (B)–(F) alla olevaan taulukkoon niin, että ne muodostavat yhtälön loogisesti etenevän ratkaisun. Vastausta ei tarvitse perustella.

(A)  $2(x^2 + x + 3) = 8(x + 1) + 2x^2$

(B)  $-3x = 1$

(C)  $x + 3 = 4(x + 1)$

(D)  $x + 3 - 4 - x = 4x + 4 - 4 - x$

(E)  $x + 3 = 4x + 4$

(F)  $x^2 + x + 3 = 4(x + 1) + x^2$

(G)  $x = -\frac{1}{3}$

Välivaiheen järjestysnumero	1	2	3	4	5	6	7
Välivaihe	A						G

b) Myös Pauliinan laskun välivaiheet ovat menneet sekaisin, ja lisäksi mukaan on tullut yksi johonkin muuhun laskuun kuuluva välivaihe.

Tehtävänä on valita alla olevista kohdista (B)–(F) neljä ja järjestää ne niin, että niistä muodostuu yhtälön

$$20 + 4x = x^2 + 8$$

ratkaisu. Vastausta ei tarvitse perustella.

(A)  $20 + 4x = x^2 + 8$

(B)  $x^2 - 4x = 12$

(C)  $x^2 + 4x + 16 = 0$

(D)  $x - 2 = \pm 4$

(E)  $x^2 - 4x + 4 = 16$

(F)  $(x - 2)^2 = 4^2$

(G)  $x = -2$  tai  $x = 6$

Välivaiheen järjestysnumero	1	2	3	4	5	6
Välivaihe	A					G

4. Oheisessa kuvassa on funktion  $f(x)$  kuvaaja välillä  $0 \leq x \leq 10$ . Arvioi kuvaajan perusteella yhden desimaalin tarkkuudella

a) missä kohdissa  $f(x) = 1,5$

b) millä väleillä funktio  $f(x)$  on vähenevä

c) mikä on funktion  $f(x)$  suurin ja pienin arvo välillä  $2 \leq x \leq 7$ .

Kuvioon tehdyt merkinnät eivät riitä vastaukseksi. Vastauksia ei tarvitse perustella.

