

## MAY1 Luvut ja lukujonot

### Välitesti 2- Ratkaisut ja pisteytysohjeet

Tarkista ja pisteytä vihkoon tekemäsi välitesti tämän ratkaisuohteen avulla. Epäselvissä kohdissa kysy apua opettajalta.

Mieti sitten, oletko valmis jatkamaan eteenpäin vai pitäisikö vielä kerrata!

Välitestin maksimipistemäärä on 12.

1. Tarkastellaan lukujonoa  $a_n = 2n - 3$

a. Mitkä ovat jonon ensimmäinen ja kymmenes jäsen? **(2 p.)**

b. Kuinka mones jäsen on luku 13? **(2 p.)**

a.  $a_1 = 2 \cdot 1 - 3 = -1$  **(1 p.)**

$a_{10} = 2 \cdot 10 - 3 = 17$  **(1 p.)**

b.  $2n - 3 = 13 \quad | + 3$  **(1 p.)**

$2n = 16 \quad | : 2$

$n = 8$  **(1 p.)**

2. Muodosta lukujonolle 5, 7, 9, 11, ... rekursiivinen sääntö. Mitkä ovat lukujonon 5. ja 6. jäsen? **(2 + 1 p.)**

Seuraava jäsen saadaan edellisestä lisäämällä kaksi.

$a_n = a_{n-1} + 2$  **(2 p.)**

Viides jäsen on  $11+2=13$  ja kuudes jäsen  $13+2=15$ . **(½ p. + ½ p.)**

3. Lukujono 2, 6, 10, ... on aritmeettinen.

a. Määritä jonon n. jäsen sekä 20 jäsen. **(3 p.)**

b. Onko luku 255 jonon jäsen? **(2 p.)**

a.  $a_1 = 2$  ja  $d = 6 - 2 = 4$  **(1 p.)**

$a_n = 2 + (n - 1) \cdot 4 = 2 + 4n - 4 = 4n - 2$  **(1 p.)**

$a_{20} = 2 + (20 - 1) \cdot 4 = 2 + 19 \cdot 4 = 78$

tai  $a_{20} = 4 \cdot 20 - 2 = 78$  **(1 p.)**

b.  $4n - 2 = 255$  **(1 p.)**

$4n = 257 \quad | : 4$

$n = \frac{257}{4} = 64,25 \rightarrow$  ei ole jäsen **(1 p.)**