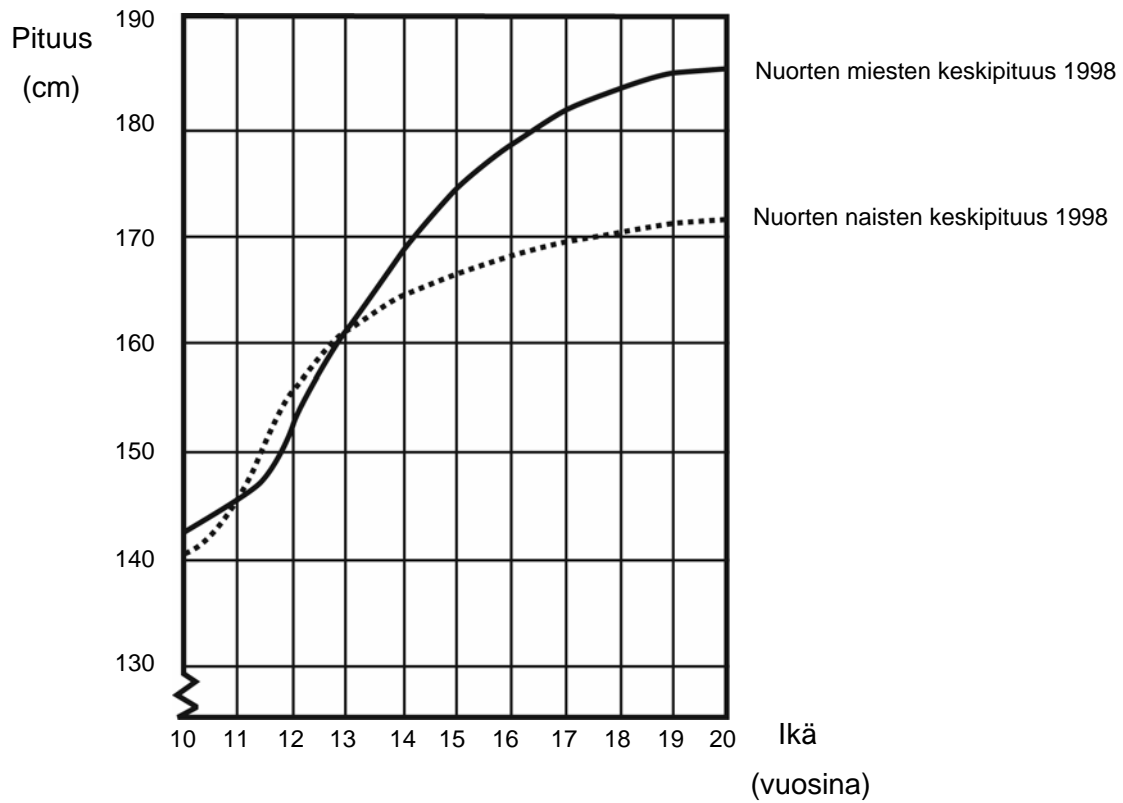


---

# KASVAMINEN

## NUORISO KASVAA PIDEMMÄKSI

Seuraavasta kuvaajasta ilmenevät sekä nuorten miesten että nuorten naisten keskipituudet Hollannissa vuonna 1998.



---

**Tehtävä 1: KASVAMINEN**

M150Q01- 0 1 9

Vuodesta 1980 lähtien on 20-vuotiaiden naisten keskipituus kasvanut 2,3 cm 170,6 cm:iin saakka. Mikä oli 20-vuotiaiden naisten keskipituus vuonna 1980?

Vastaus: ..... cm

**KASVAMINEN PISTEITYS 1*****Täydet pisteet***

Koodi 1: 168,3 cm (mittayksikkö annettu valmiiksi).

***Ei pisteitä***

Koodi 0: Muut vastaukset.

Koodi 9: Puuttuva vastaus.

---

**Tehtävä 2: KASVAMINEN**

M150Q02- 00 11 21 22 99

Millä ikäkaudella tytöt/naiset ovat kuvaajan mukaan keskimäärin pidempiä kuin samanikäiset pojat/miehet?

.....  
.....

**KASVAMINEN PISTEITYS 2*****Täydet pisteet***

Koodi 21: Ikähaarukka oikein, 11–13 vuotta.

- 11 ja 13 ikävuoden välissä.
- 11-vuotiaista 13-vuotiaisiin tytöt ovat keskimäärin poikia pidempiä.
- 11–13.

Koodi 22: Mainitsee, että tytöt ovat poikia pidempiä 11- ja 12-vuotiaina. (Vastaus on arkikielessä oikein, koska se tarkoittaa ikäjaksoa 11–13.)

- Tytöt ovat pidempiä kuin pojat 11- ja 12-vuotiaina.
- 11- ja 12-vuotiaina.

***Osittaiset pisteet***

Koodi 11: Muut lukujen (11, 12, 13) yhdistelmät, jotka eivät sisälly kohtaan "Täydet pisteet".

- 12–13
- 12
- 13
- 11

- 11,2–12,8

### **Ei pisteitä**

Koodi 00: Muut vastaukset.

- 1998.
- Tytöt ovat poikia pidempiä yli 13-vuotiaina.
- Tytöt ovat pidempiä kuin pojat välillä 10–11.

Koodi 99: Puuttuva vastaus.

---

## **Tehtävä 3: KASVAMINEN**

M150Q03- 01 02 11 12 13 99

Selitä, miten kuvaajasta näkyy, että keskimäärin tyttöjen kasvunopeus hidastuu 12 ikävuoden jälkeen.

.....

.....

.....

### **KASVAMINEN PISTEITYS 3**

#### **Täydet pisteet**

Olennaista tässä on, että vastauksessa tulee viitata "muutokseen" naisten pituuskäyrän kaltevuudessa. Asia voidaan ilmaista suoraan tai epäsuorasti. Koodit 11 ja 12 on varattu suorille maininnoille käyrän jyrkkyydestä, kun taas koodi 13 edustaa epäsuoraa vertailua, joka koskee kasvun tosiasiallista määrää ennen 12 vuoden ikää ja sen jälkeen.

Koodi 11: Vastauksessa viitataan käyrän loivenemiseen 12 ikävuodesta eteenpäin käyttäen arkipäivän, ei matematiikan, kieltä.

- Se ei enää mene suoraan ylös, vaan oikenee.
- Käyrä tasaantuu.
- Se on laakeampi 12 jälkeen.
- Tyttöjen käyrä alkaa tasoittua ja poikien käyrä vain kasvaa.
- Se oikenee ja poikien käyrä jatkaa nousuaan.

Koodi 12: Vastauksessa viitataan käyrän loivenemiseen 12 ikävuodesta eteenpäin käyttäen matemaattista kieltä.

- Näkee, että kaltevuusaste on pienempi.
- Käyrän muutosnopeus alenee 12 vuodesta eteenpäin.
- [*Oppilas on laskenut käyrän tangentin kulmakertoimet ennen ja jälkeen 12 ikävuoden.*]

Yleisesti ottaen jos vastauksessa on käytetty sellaisia sanoja kuin "kaltevuus(aste)", "kaltevuuskulma" tai "muutoksen nopeus", se katsotaan matemaattisen kielen käytöksi.

Koodi 13: Varsinaisen kasvun vertaaminen (vertailu voi olla epäsuoraa).

- 10–12 vuoteen kasvu on noin 15 cm, mutta 12–20 kasvu on vain noin 17 cm.

- Keskimääräinen kasvunopeus 10–12 vuoteen on noin 7,5 cm vuodessa, mutta noin 2 cm vuodessa 12–20-vuotiaana.

### ***Ei pisteitä***

Koodi 01: Oppilas ilmaisee, että naisten pituus putoaa miesten pituuden alapuolelle, mutta EI mainitse mitään naisten käyrän jyrkkyydestä tai vertaile naisten kasvunopeutta ennen ja jälkeen 12 vuoden ikää.

- Naisten käyrä putoaa miesten käyrän alapuolelle.

Mikäli oppilas mainitsee, että naisten käyrä loivenee, SEKÄ sen, että käyrä putoaa miesten käyrän alapuolelle, niin vastauksesta saa täydet pisteet (koodi 11, 12 tai 13). Tässä ei haeta vertailua miesten ja naisten käyrien välillä, joten tällainen vertailu jätetään huomiotta, ja vastaus arvioidaan vastauksen muun aineksen mukaan.

Koodi 02: Muut virheelliset vastaukset. Esimerkiksi vastauksessa ei viitata kuvaajan ominaisuuksiin, vaikka tehtävässä selvästi kysytään, miten KUVAAJASTA näkyy ...

- Tytöt kypsyvät aikaisin.
- Koska naisilla on murrosikä ennemmin kuin miehillä, ja heille tulee kasvupyrähdys aikaisemmin.
- Tytöt eivät kasva paljonkaan 12 ikävuoden jälkeen. [*Toistaa kysymyksen ajatuksen, että tyttöjen kasvu hidastuu 12 ikävuoden jälkeen, eikä viittaa millään tavoin kuvaajaan.*]

Koodi 99: Puuttuva vastaus.