

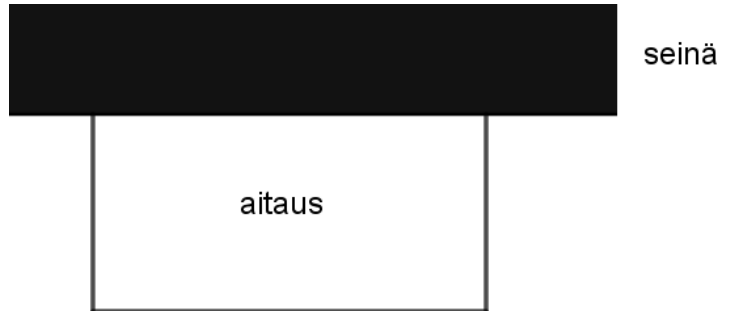
Suurin aitaus

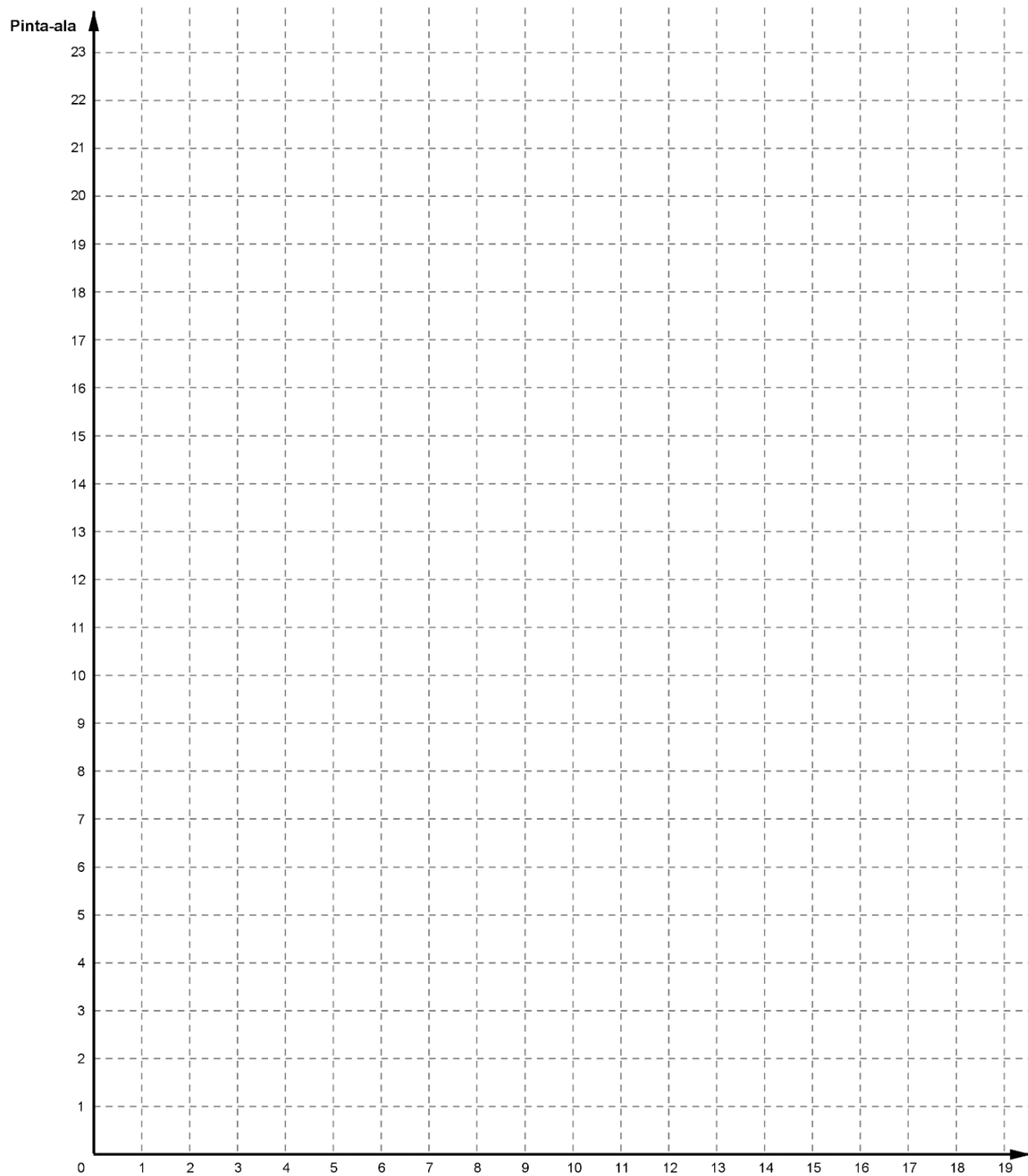
Nimet: _____

Hempalla on 13 metriä kanaverkkoa, josta hän aikoo rakentaa kanoilleen suorakulmionmuotoisen aitauksen kanalan seinän viereen.

Miten aitauksen mitat olisi valittava, jotta aitauksen pinta-ala olisi mahdollisimman suuri?

Tutkikaa ja perustelkaa. Voitte käyttää mitä tahansa keinoja, myös oheista koordinaatistoa.





Opettajalle

Tunnin aihe: Funktion arvotaulukon ja kuvaajan tarkastelu.

Ehdotus tunnin rakenteesta:

- Alustus (5 min)
- Ryhmätyö (15 min)
- Loppukeskustelu (15 min)

Lisätehtäväksi voi antaa suullisesti seuraavan:

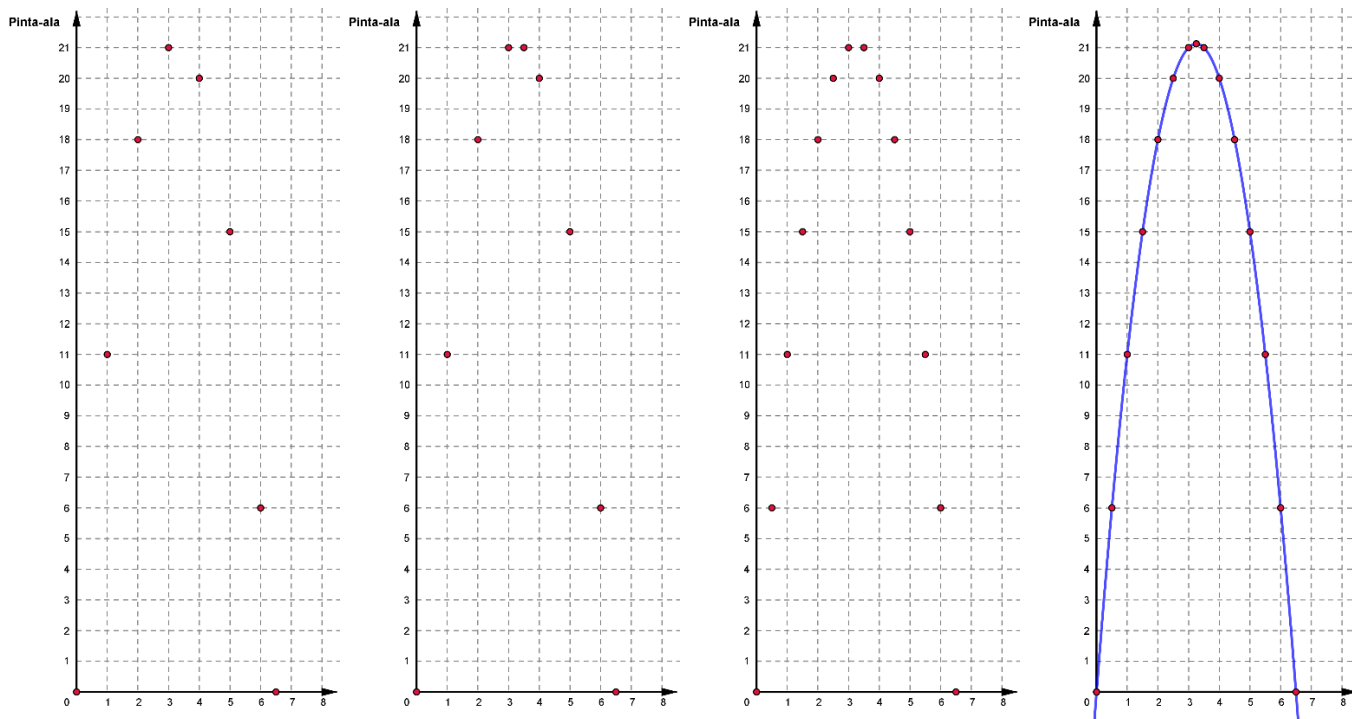
- Muodostakaa funktio, jonka arvo on aitauksen pinta-ala (kun sivun pituus on x). Miten funktion avulla voi vastata tehtävään? Saa käyttää myös GeoGebraa omalla laitteellaan.

Ratkaisuista:

- Arvojen laskeminen: Esimerkiksi kun seinästä lähtevä sivu on 1, seinän suuntainen sivu on $13 - 2 = 11$ eli pinta-ala on 11.

Seinästä lähtevä sivu	Pinta-ala
1	11
2	18
3	21
4	20
5	15
6	6

- Pelkkien arvojen laskemisen perusteella jää auki voisi vielä suurempi arvo tulla esimerkiksi 3,3:lla.
- Pisteet voi merkitä koordinaatistoon. Ainakin luvulla 3,5 kokeileminen saattaa tulla mieleen. Tästäkin huomaa jo symmetrian: Kohdissa 3 ja 3,5 on sama pinta-ala (21). Niiden puolivälissä voisi olla vielä suurempi.
- Jos pisteitä laskee muissakin puolikkaissa alkaa kuvaajan muoto jo hahmottua.



- Lisätehtävästä: Kun seinästä lähtevä sivu on x , toinen sivu on $13 - 2x$ eli pinta-ala on $x(13 - 2x) = -2x^2 + 13x$. Syöttämällä geogebbran syöttökenttään $x(13 - 2x)$ tai $-2x^2 + 13x$, piirtyy funktion kuvaaja. Symmetrian perusteella suurin arvo on esimerkiksi kohtien 0,5 ja 6 keskikohdassa.