TUNTISUUNNITELMA

Aihe: Paraabeli  
Tunnin kulku:

* Ei käydä kotitehtäviä läpi, infoan että minulta voi toisella tunnin puoliskolla kotitehtävistä kysyä ja malliratkaisut saa nähdä jos haluaa.
* Lyhyt alustus GeoGebraan ja tehtävään
* GeoGebra-mietiskelyä, tehtävämoniste alla (n. 30min)
* Koonti: käydään läpi joidenkin oppilaiden ratkaisuja (ainakin tehtävät 1 ja 2). Käydään läpi myös nimitykset polttopiste ja johtosuora. (10-15min)
* Kirjoitetaan vihkoihin:   
  PARAABELIN YHTÄLÖ

(KUVA PARAABELISTA JOSSA NÄKYY MYÖS JOHTOSUORA JA POLTTOPISTE, huippu (x\_0,y\_0))

* ESIM 306b) jos tuntuu että aikaa esimerkille on hyvin. Muutoin ei käydä esimerkkiä vaan ohjeistetaan lueskelemaan kirjasta esimerkkejä (voidaan ehkä vilkaista suoraan dokumenttikameralla näyttäen kirjasta Esim1 jos tuntuu että vaativat esimerkkiä). Samoin jos tuntuu etteivät tehtävissä pääse eteenpäin niin voidaan tehdä joku tehtävä ihan yhdessä dokumenttikameran avulla.
* Lasketaan loppuaika tehtäviä 305 a), (306 b)), 307, 311, 316, 320, 321, 322…
* Kotitehtävä t. 318, 322

# Tehtävät

Vastaa seuraaviin tehtäviin erilliselle paperille. Kaikkia tehtäviä ei ole tarkoituskaan keretä tekemään, joten älkää hätäilkö. Kirjoittakaa paperiin näkyviin molempien nimet ja jättäkää paperit paikoilleen pulpetille tunnin päätyttyä.

Aukaise GeoGebra osoitteesta <http://www.geogebra.org/cms/en/download>.

Koordinaattiruudukon saat näkyviin Näytä-> Koordinaattiruudusto. Alhaalla olevan syöttökentän avulla voit lisätä koordinaatistoon esim. pisteen kirjoittamalla P=(0,-1). Lisää toimintoja löytyy ylhäällä olevista kuvakkeista, huomioi myös kuvakkeiden oikeassa alareunassa oleva nuoli, josta aukeaa lisää valintoja.

1. Määritä GeoGebran avulla kaikki ne pisteet, jotka ovat yhtä kaukana pisteestä P=(0,-1) ja suorasta y=1. Minkälainen kuvaaja muodostuu? Hahmottele kuvaaja myös paperille.
2. Mikä on kyseisen kuvaajan yhtälö? Milloin funktio saa suurimman arvonsa? Tarkista saamasi yhtälö piirtämällä.
3. Määritä Geogebran avulla pisteet, jotka ovat yhtä kaukana pisteestä (4,2) ja suorasta y=x.
4. Mikä on kyseisen kuvaajan yhtälö?
5. *Määritä seuraavien paraabelien huippupisteiden koordinaatit (x0, y0):*
   1. *f(x) = -2x2 + 2x + 4*
   2. *g(x) = 3x2 + x + 3*
6. *Määritä sitten yleisen paraabelin h(x) = ax2 + bx + c huippupisteen koordinaatit (x0, y0) vakioiden a, b ja c avulla ilmoitettuna.*
7. *a) Tutki miten c vaikuttaa paraabelin huipun sijaintiin*

*b) Tutki miten b vaikuttaa paraabelin huipun sijaintiin*

Kirjoita syötekenttään aluksi parametrit a,b ja c:

a = 1 (enter)

b = 1

c = 1

Tämän jälkeen voit kirjoittaa funktion h(x) lausekkeen parametrimuodossa seuraavaan tapaan:

h(x) = a\*x^2 + b\*x + c

Klikkaamalla parametrien vasemmalla puolella olevia pallukoita, saat näkyviin liukusäätimet, joiden avulla on helppo tutkia parametrien vaikutusta funktioon.