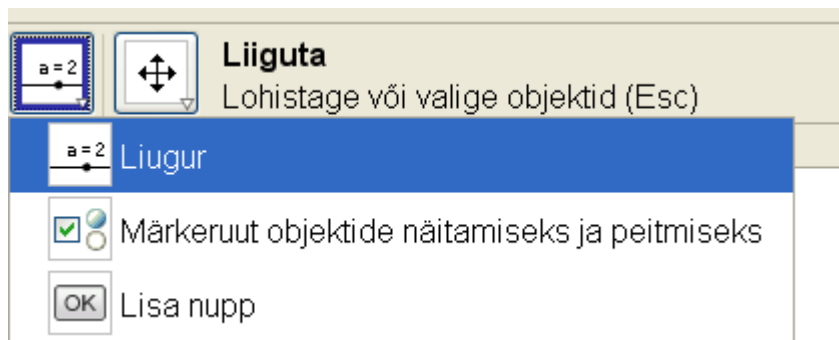


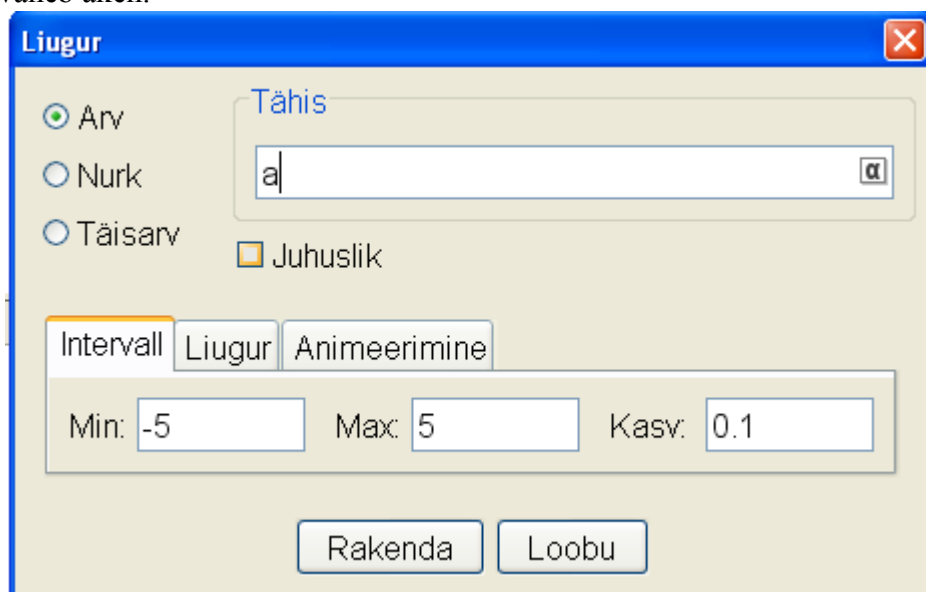
MÄRKA MATEMAATIKAT ENDA ÜMBER – KUNST (MUSTRID)

Dünaamilised jooned

- Ava GeoGebra. Kui seda arvutis pole, siis saab selle käivitada veebist:
<http://www.geogebra.org>
- Sisesta liugur. Selleks valik

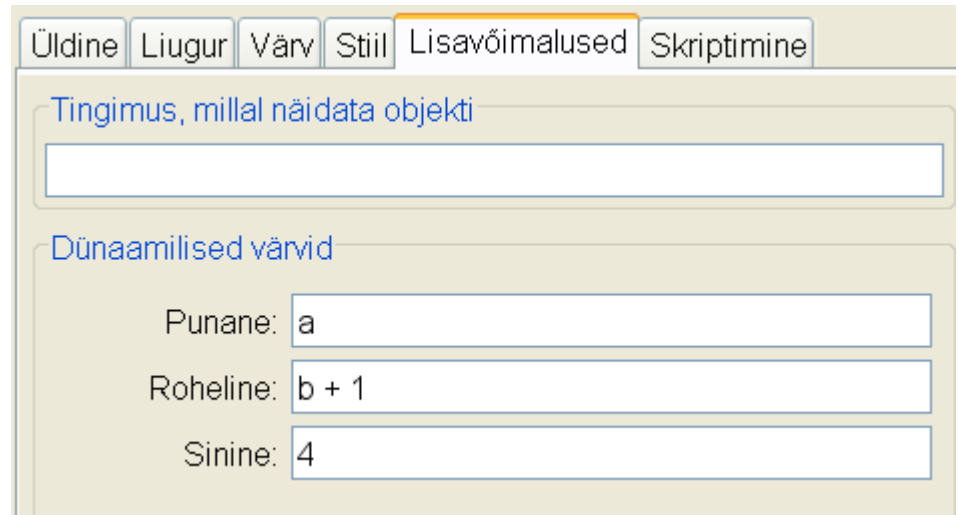


Kliki nüüd töölaual. Avaneb aken.




- Selles aknas saab valida liuguri minimaalse ja maksimaalse väärtuse ning kasvamise sammu. Animeerimise kiiruse ja kordamise (näiteks võnkuv). Võib valida ka juhusliku liuguri muutumise. Korda sama uue liuguri tegemiseks.

- Sisesta mustri tegemiseks sobivate joonte võrrandid, kasutades liugureid.
- Vali menüüst *Redigeeri* ja selle alt *Omadused*. Vali tehtud liugurid (arv a). Alajaotuse *üldine* alt tuleks sisse lülitada animeerimine.
- Vali funktsioon. Alajaotuse *üldine* alt tuleks välja lülitada *Näita tähist* (linnuke eest ära) ja sisse lülitada *Näita jälge* (linnuke ette).
Stiil alt saab muuta joone paksust ja stiili.
Lisavõimalused alt saab valida dünaamilisi värve. Värvide võib siduda tehtud liuguritega. Näiteks



- Muster näeb ilusam, kui *Vaade* alt lülitada välja algebra vaade, teljed ja ruudustik.

Asu tegema mustreid. Lülitades sisse animeerimise. (all vasakul nurgas nupp )

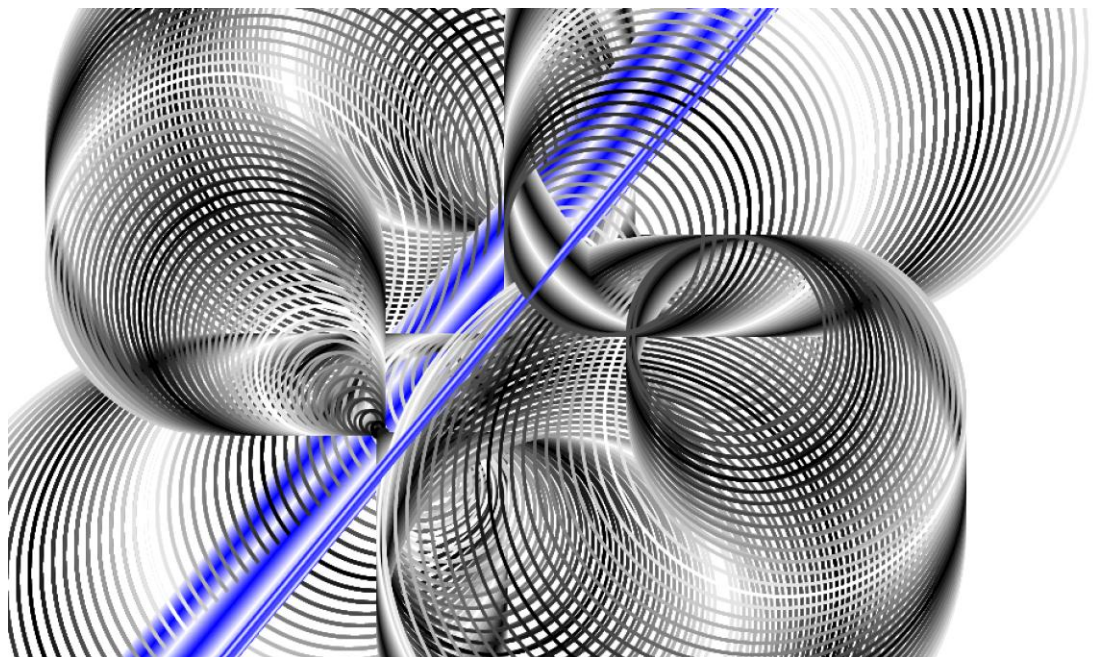
Kui graafikaväljal on sobib pilt, peata animeerimine.

Vali *Fail* alt *Ekspordi* → *Graafikavaade pildina* (*png*, *eps*)

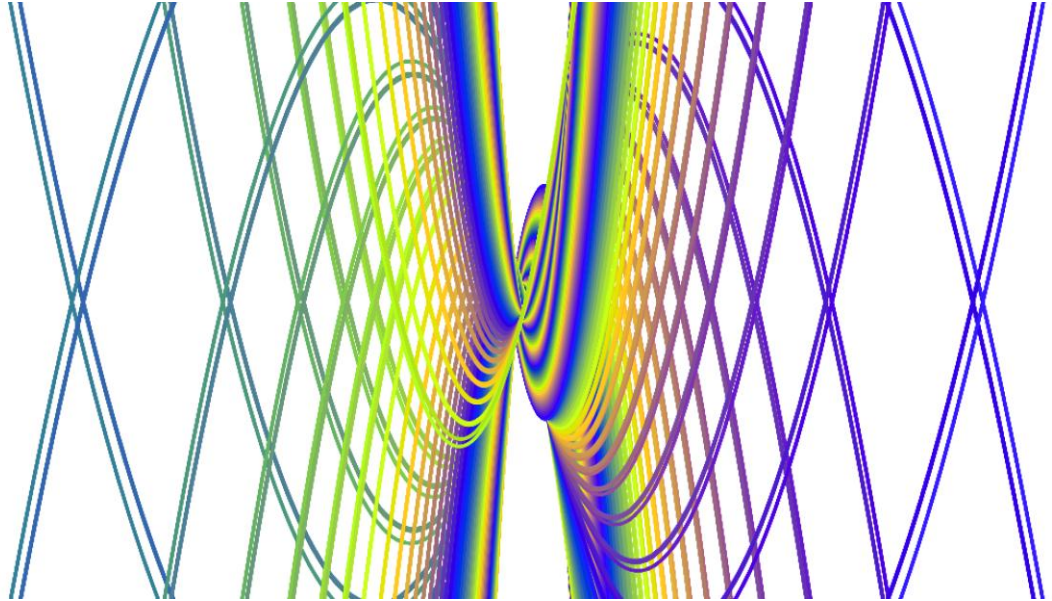
Salvesta ka töö *ggb* failina.

Mõned näited

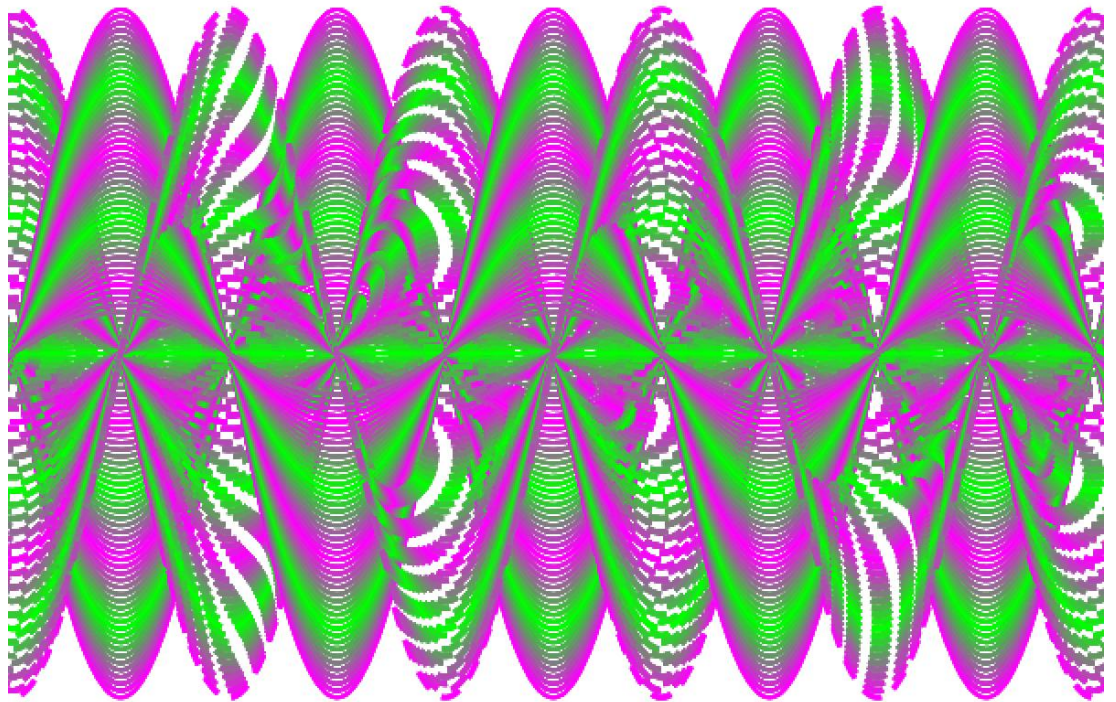
- Muster koosneb ringidest ja sirgetest.



- Mustri moodustas parabool



- Muster on tehtud joontest $f(x) = a \sin x$ ja $g(x) = b \cos(x)$



Mõned lingid internetist, kus võiks saada inspiratsiooni:

<http://www.geogebra.org/student/m781>

http://www.geogebra.org/en/wiki/index.php/User_talk:Piman

http://www.geogebra.org/en/wiki/index.php/File:Isogonal_Art.png

<http://dmentrard.free.fr/GEOGEBRA/Maths/Pavages/Pavage.htm>

<http://www.geogebra.org/forum/viewtopic.php?f=2&t=23195>