

GeoGebran piirto-ominaisuudet geometriaa varten

#	Kuva	Nimi	Käyttö ja vinkit
1		Siirrä	Siirrä piirtämiäsi asioita tai taustasta tarraamalla voit liikuttaa koko näkymää. (Napin alta löytyy myös kynätyökalu, jos haluaa piirtää kuvan päälle)
2		Uusi piste	Luo uusi piste haluamaasi paikkaan. Pisteet yleensä tarraavat kuvioden reunoihin, kuvioden tai ruudukon risteyksiin tai akseleihin kiinni, jos laitat sen tarpeeksi lähelle.
2		Leikkauspisteet	Käytä tätä, jos haluat uuden pisteen tarkasti kahden kuvion leikkauskohtaan. Toimii suoraan klikkaamalla risteystä tai klikkaa erikseen kumpaakin kuviota.
2		Keskipiste	1) klikkaa valmista janaa, ympyrän kehää tai monikulmiota. 2) klikkaa kahta pistettä.
3		Suora kahden pisteen kautta	Klikkaa kahta pistettä, joiden läpi haluat suoran.
3		Kahden pisteen välinen jana	Klikkaa kahta pistettä, joiden läpi haluat janan eli suoran viivan.
3		Jana kiinteällä pituudella	Klikkaa aloituspiste ja anna pituus. Käytä tätä piirtotehtävien alussa, jos tiedät mitan. Sen jälkeen voit piirtää päälle monikulmion, ympyrän yms.
3		Puolisuora kahden pisteen kautta	Käytä tätä, jos haluat suoran jatkuvan vain yhteen suuntaan. Usein pärjää ilmankin tätä työkalua, mutta jotkin kuvat voivat näyttää "nätimiltä".
4		Normaali	Tällä tehdään 90 asteen kulmia. Klikkaa suoraa/janaa ja sitten piste, josta normaali lähtee tai jonka kautta haluat sen menevän (tai toisinpäin).
4		Yhdensuuntainen	Tällä saa tehtyä suorakulmion tai suunnikkaan loppuun. Klikkaa suoraa/janaa ja sitten piste, jonne haluat samansuuntaisen suoran.
4		Keskinormaali	Voit käyttää tätä tai sitten ensin tehdä keskipisteen ja sitten siihen normaalin. Tällä siis voi säästää yhden vaiheen.
4		Kulmanpuolittaja	1) Klikkaa kolmea pistettä, jolloin puolitus tulee keskimmäiseen 2) Klikkaa kahta suoraa/janaa, ohjelma piirtää kaikki puolittajat
4		Tangentit	Klikkaa pistettä ja ympyrän kehää. Piste voi olla myös ympyrän kehällä. Tangentit hipaisevat ympyrää ja ovat 90 asteen kulmassa säteen kanssa.
5		Monikulmio	Klikkaa monikulmion kaikki kulmat ja lopuksi takaisin. Käytä tätä, jos haluat mitata pinta-aloja tai tehdä siitä 3D-kappaleen.
5		Säännöllinen monikulmio	Piirrä ensin jana kiinteällä pituudella. Klikkaa janan päätepisteitä ja anna kulmien määrä. Helppo tapa saada neliö tai tasasivuinen kolmio.
6		Ympyrä: Keskipiste ja kehän piste	Käytä tätä, jos sinulla on valmiina keskipiste ja kehän piste tai haluat muuten vain piirtää ympyrän, jonka kokoa voi helposti muuttaa.
6		Ympyrä: Keskipiste ja säde	Klikkaa pistettä johon haluat ympyrän ja anna sitten säde. Jana kiinteällä pituudella + ympyrä sen päätyyn/päätyihin on monen tehtävän alku.
6		Ympyrä: kolme kehän pistettä	Klikkaa kolmea pistettä ja saat ympyrän niiden läpi. Tällä siis saat ympyrän kolmion, nelikulmion, viisikulmion yms. ympärille.
6		Ympyränkaari: keskipiste ja kaksi pistettä	Käytä tätä, jos haluat käyttää GeoGebran mittastyökalua kaaren pituuden selvittämiseen. Klikkaa ensin keskelle, sitten keskeltä katsottuna oikeaa pistettä ja sitten vasenta.
7	-	-	Ei tarvita
8		Kulma	Tällä saa kulman suuruuden näkyviin. Klikkaa kolmea pistettä myötäpäivään, niin kulma tulee keskimmäiseen. Toisin päin klikattuna saat toisen puolen.
8		Kulma: koko annetaan	Käytä tätä, jos tiedät kulman. Klikkaa ensin muuta suoran/janan pistettä, sitten pistettä johon haluat kulman. Tämä + suora + ympyrä säteellä, niin saat oikean mittaisen pätkän haluttuun suuntaan.
8		Etäisyys tai pituus	Klikkaa joko mitattavaa matkaa (jana, ympyrän kehä, kaari) jostain kohdasta tai klikkaa kahta pistettä, niin saat niiden etäisyyden.
8		Pinta-ala	Klikkaa väritettyä aluetta, itsesi tekemää monikulmiota tai ympyrän kehää, niin saat pinta-alan.
9	-	-	Ei tarvita
10		Lisää teksti	Jos haluat tekstiä selittämään kuvaasi, niin tällä onnistuu

Yleisiä vinkkejä

Kolmio, kun kaikki sivut tiedetään.

1. Valitse yksi sivuista ja piirrä sen mittainen jana (**Jana kiinteällä pituudella**).
2. Piirrä ympyrät janan päihin käyttämällä säteinä kahta muuta pituutta (**Ympyrä: keskipiste ja säde**).
3. Piirrä lopulta kolmio valmiiksi käyttämällä ympyröiden leikkauspistettä (**Monikulmio**).

Kaksi tietyn mittaista janaa tietyssä kulmassa.

1. Piirrä toinen tiedossa olevista mitoista janaksi (**Jana kiinteällä pituudella**).
2. Piirrä janan toiseen päätyyn haluttu kulma (**Kulma: koko annetaan**).
3. Piirrä kulmaan uuden pisteen kautta suora tai puolisuora (**Suora/Puolisuora kahden pisteen kautta**).
4. Piirrä samaan kulmaan ympyrä, jonka säde on se toinen mitta (**Ympyrä: keskipiste ja säde**).
5. Piirrä viimein puuttuva jana (**Kahden pisteen välinen jana**).
6. Tätä voi jatkaa eteenpäin esimerkiksi kolmioksi tai suunnikkaaksi.

3D-piirtäminen eli lieriöt ja kartiot (paloille suoraan oma työkalu 3D-puolella)

1. Piirrä ensin kuvion pohja tavalliseen tapaan. Jos se ei ole ympyrä, muista käyttää **monikulmiota**.
2. Vaihda "3D-grafiikka"-näkömän puolelle (Kolme viivaa ylhäällä, "Näkymät", "3D-grafiikka").

3. Klikkaa yhdeksättä työkalua () ja valitse sen alta joko lieriö () tai kartio ().

4. Jos tehtävä lisäksi pyytää kuvion levittämistä tasoon, valitse tasolevitys () , mutta se toimii vain kulmikkaille muodoille.