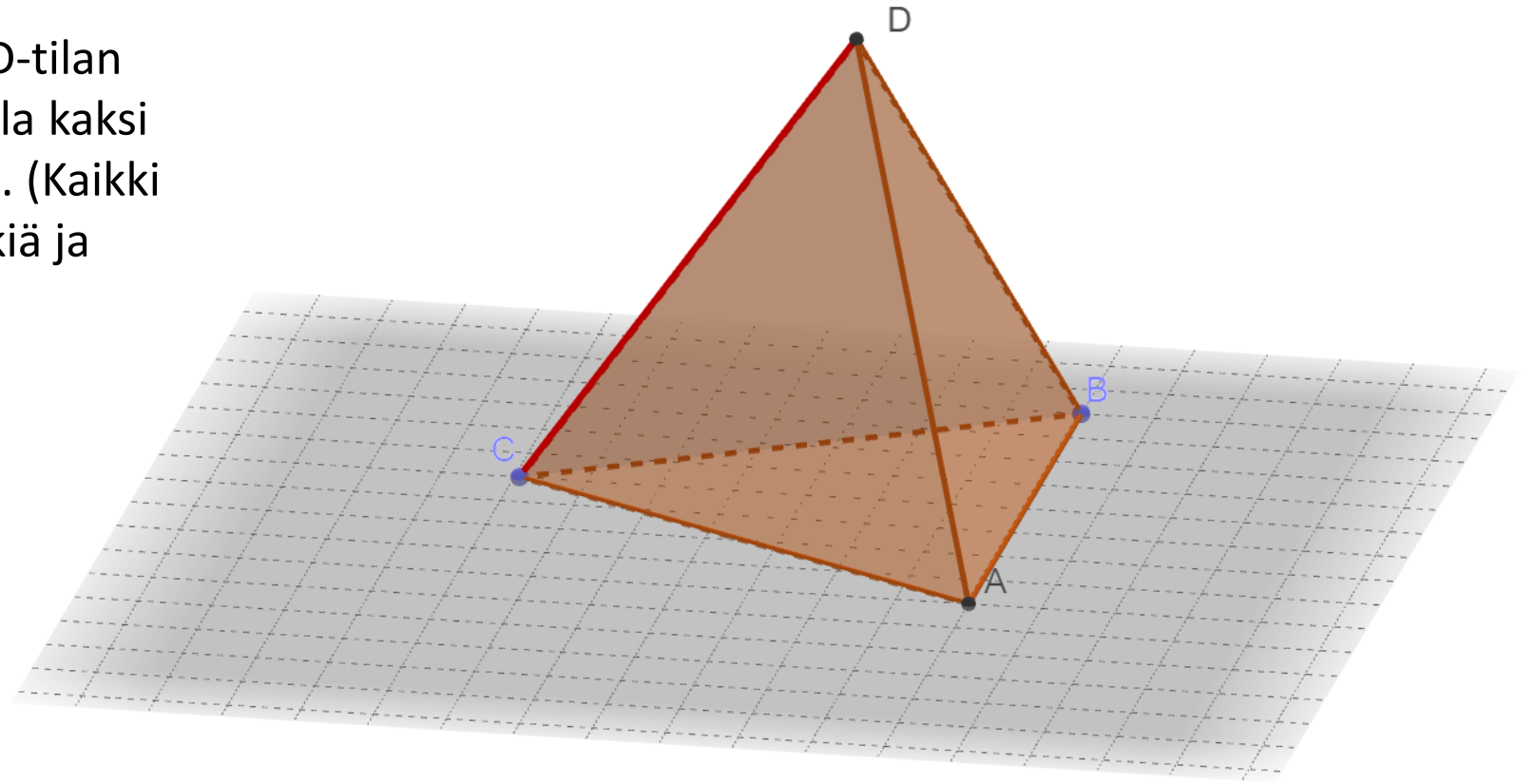


t. 114, s. 18

Ratkaisu piirtämällä

a)

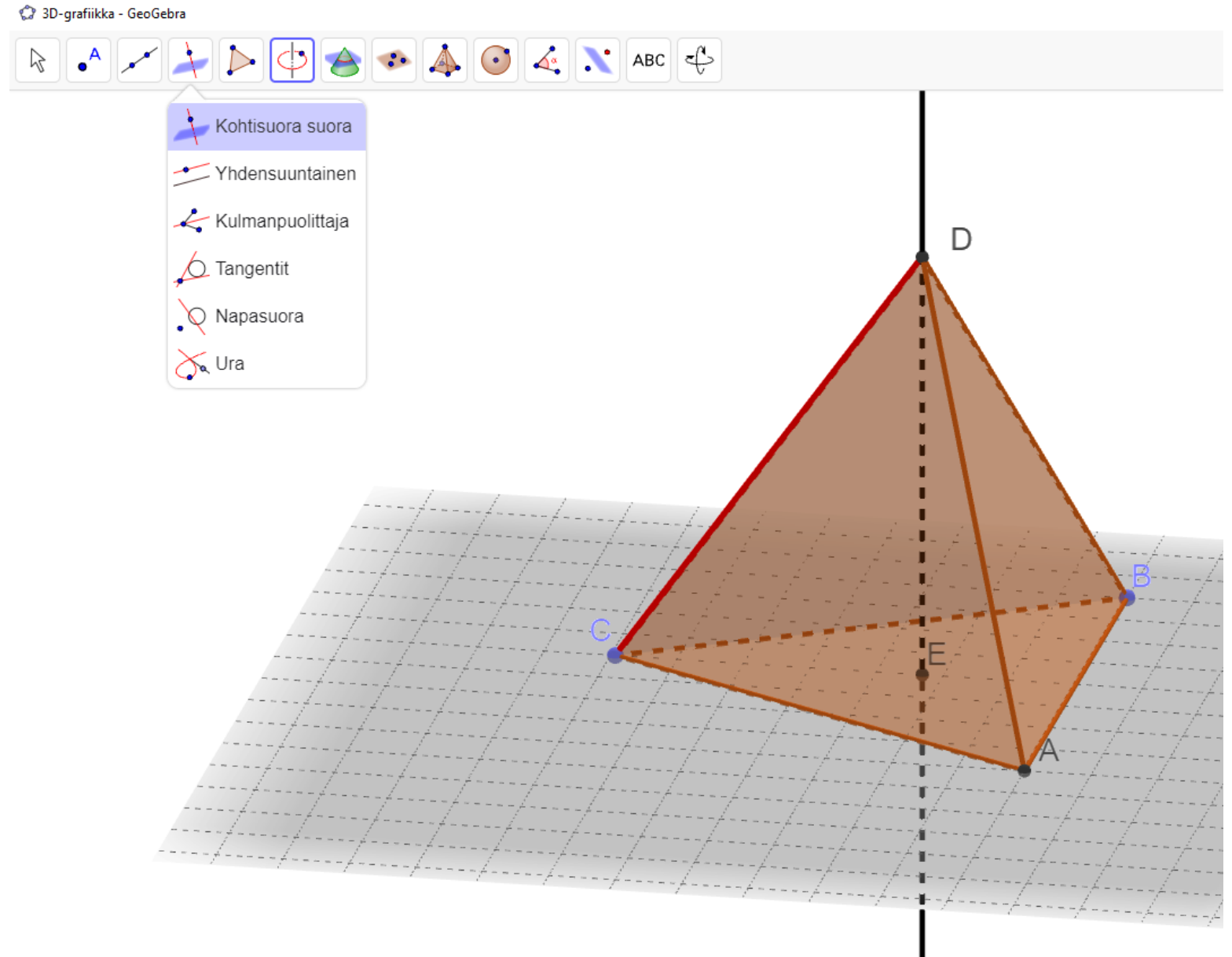
1. Piirretään tetraedri GeoGebran 3D-tilan toiminnolla "Tetraedri" valitsemalla kaksi pistettä yhden sivusärmän kärjiksi. (Kaikki muutkin sivusärmät ovat yhtä pitkiä ja tahkot tasasivuisia kolmioita.)



2. Projisoidaan huippu (D) valitulle pohjatahkolle (xy –tasolla oleva tahko).

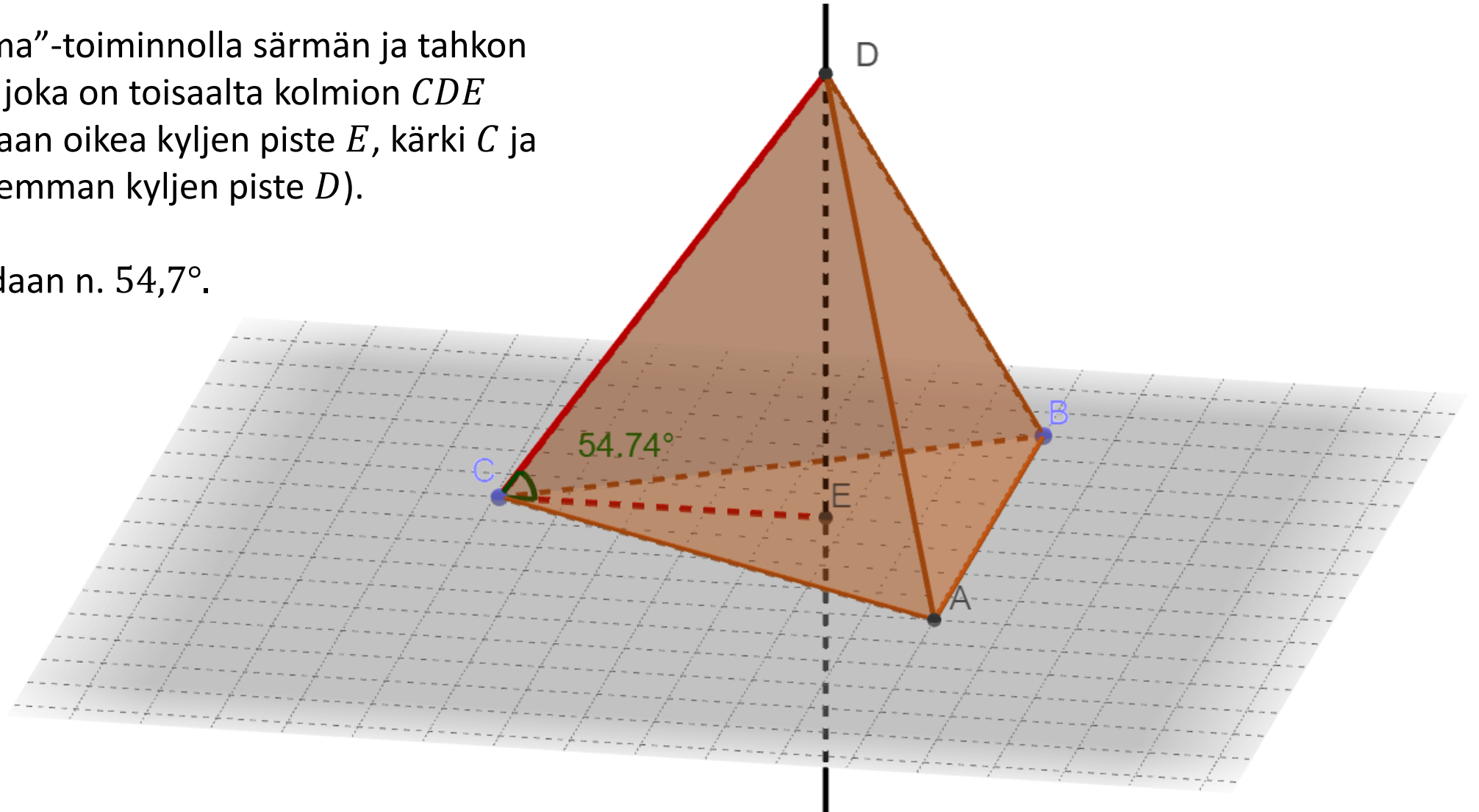
Käytetään komentoa ”Kohtisuora suora” ja klikataan kärkeä D ja xy –tasoa (kuvassa harmaalla)

3. Normaalisuoran ja xy –tason leikkauspiste E on pisteen D projektio pohjatahkolle.



- Särmän CD projektio pohjatahkolle on jana CE (kuvassa punaisella katkoviivalla).
- Mitataan "Kulma"-toiminnolla särmän ja tahkon välinen kulma, joka on toisaalta kolmion CDE kulma C . (Valitaan oikea kyljen piste E , kärki C ja viimeisenä vasemman kyljen piste D).

Tulokseksi saadaan n. $54,7^\circ$.

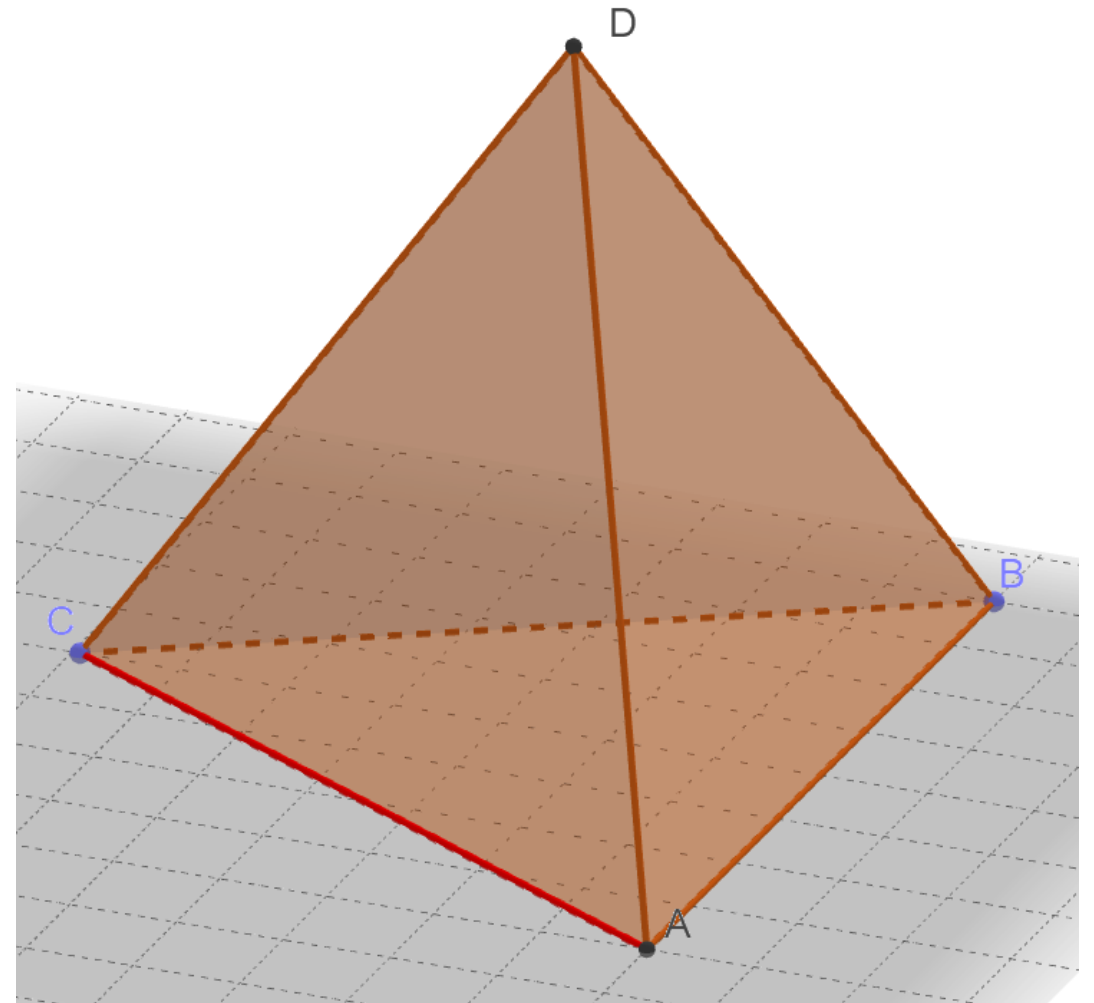


b)

1. Määritetään pohjatahkon ja tahkon ADC välinen kulma. Tahkojen *leikkaussuora* on AC (kuvassa punaisella).

Tahkojen välinen kulma on tahkoille piirrettyjen leikkaussuoran normaalien välinen kulma.

Piirretään siis leikkaussuoralle normaalit tahkojen kärkipisteistä B ja D .



2. Kysytty kulma saadaan GeoGebran "Kulma"-toiminnolla klikkaamalla normaalisuoria (kuvassa pisteviivoilla).

Tulokseksi saadaan n. $70,5^\circ$.

Huomaa, että normaalisuorien sijasta voisi piirtää myös janat särmän AC keskipisteestä kärkiin B ja D (eli mediaanit) ja mitata vastaavasti näiden janojen välinen kulma, koska tahkot ovat tasasivuisia kolmiota ja tasasivuisessa kolmiossa mediaanit ovat myös keskinormaaleja (sekä korkeusjanoja) ja näin kohtisuorassa särmään AC nähden.

