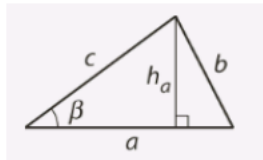


## Tehtävä 2

### a) Tapa 1



$$A = \frac{1}{2}ah_a = \frac{1}{2}ac \sin \beta$$

Yksinkertaisinta on käyttää pinta-alan jälkimmäistä vaihtoehtoa, jolloin

$$A = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 7 \cdot \sin(127) = 13.9761$$

Vastaus: Kolmion pinta-ala on  $14 \text{ cm}^2$ .

PISTEYTYS: Arvot sijoitettu kaavaan oikein 3p, oikea pinta-ala 2p, oikea vastaustarkkuus ja yksikkö 1p.

b) Piirretään ensin "Jana kiinteällä pituudella" työkalua käyttäen janat, joiden pituudet ovat 5 ja 7. Sijoitetaan ne koordinaatistoon niin, että niillä on yhteinen piste esim. (0,0). Siirretään seuraavaksi toisen janan päätepistettä (kuvassa piste C) niin, että janojen välille muodostuu tylppä kulma. Pisteen C oikean paikan voi hakea kulmatyökalua käyttäen. Toinen vaihtoehto on hyödyntää "Kulma: koko annetaan" työkalua, jolloin saadaan varmasti juuri oikean kokonein kulma. Nyt voidaan muodostaa kolmio ABC käyttäen "Monikulmio"-työkalua, jolloin Geogebra laskee automaattisesti Algebra-ikkunaan puuttuvan sivun pituuden ja kolmion pinta-alan.

PISTEYTYS: Oikein piirretty kuva, jossa myös algebra-ikkuna näkyvillä 4p, ohjelman käyttötapa selitetty sanallisesti 2p.

### Tapa 2

Käytetään ensimmäistä pinta-alan kaavaa. Tässä tapauksessa pitää ensin selvittää kolmion korkeus. Korkeusjana piirretään tylpän kolmion tapauksessa huippukulmasta kolmion kannan jatkeelle suorassa kulmassa. Tällöin

$$\frac{h}{7} = \sin(180-127), \text{ josta saadaan } h = 7 \cdot \sin(63).$$

Kolmion pinta-alaksi saadaan

$$A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 7 \cdot \sin(63), \text{ josta saadaan sama pinta-ala kuin edellä.}$$

PISTEYTYS: Oikea tapa ratkaista korkeus 2p, oikea korkeus 1p, arvot sijoitettu oikein kolmion pinta-alan kaavaan 2p, oikea pinta-ala 1p.

