**Tutkiva matematiikka**

**Työpari:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**



kulman α vastainen kateetti

kulman α viereinen kateetti

hypotenuusa

kulma α

Avatkaa GeoGebra- sovellus osoitteesta: <http://users.jyu.fi/~mahahkio/suorakulmainen>

Tutkikaa GeoGebraa käyttäen seuraavia tehtäviä. Muistakaa miettiä perustelu vastauksellenne.

1. Suorakulmaisessa kolmiossa on terävä kulma $α=18,4˚$. Miten kulman $α$ vastaisen kateetin pituus riippuu viereisen kateetin pituudesta? Päteekö tämä kaikilla suorakulmaisilla kolmioilla, joissa on $18,4˚$ kulma?
2. Suorakulmaisessa kolmiossa on terävä kulma $β=26,6˚$.
3. Mikä on kulman $β$ vastaisen kateetin pituus, jos viereisen kateetin pituus on 2?
4. Mikä on kulman $β$ vastaisen kateetin pituus, jos viereisen kateetin pituus on 6?
5. Selitä miksi vastaisen kateetin ja viereisen kateetin suhde on sama a- ja b-kohdassa?
6. Onko vastaisen kateetin ja viereisen kateetin suhde sama muillakin kulmilla? Mistä tämä johtuu?
7. Seisot 627,5 metrin päässä pilvenpiirtäjästä ja näet sen kattotasanteen reunan 15,3° kulmassa vaakatasoon nähden. Kuinka korkea pilvenpiirtäjä on, kun sinun silmäsi ovat 1,5 metrin korkeudella?
8. Kuinka suuri on suorakulmaisen kolmion terävä kulma , jos sen vastainen kateetti on 2343 ja viereinen kateetti 1562?
9. Suorakulmaisessa kolmiossa $α=45°$. a) Selvitä GeoGebralla kulman $α$ vastaisen kateetin ja hypotenuusan suhde. b) Selvitä ilman GeoGebraa suhteen tarkka arvo.
10. Suorakulmaisessa kolmiossa$ β=30˚$. a) Selvitä GeoGebralla kulman $β$ viereisen kateetin ja hypotenuusan suhde. b) Selvitä ilman GeoGebraa suhteen tarkka arvo.