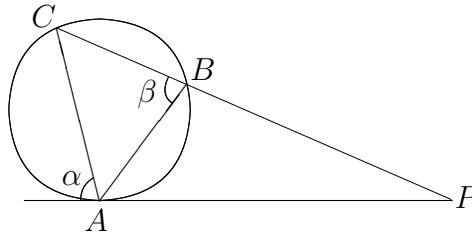


KOULUGEOMETRIAN PERUSTEET 801389A

Loppukoe 1.11.2010

EI LASKIMIA

1. Osoita, että tasakylkisen kolmion kyljille piirretyt keskijanat ovat yhtä pitkät ja että huippukulmasta piirretty keskijana on huippukulman puolittajalla.
2. Alla olevassa kuvassa $\ell(A, P)$ on ympyrän tangentti, ja pisteestä P piirretty sekantti leikkaa ympyrän pisteissä B ja C . Kulma α on tangentin ja jängteen AC välinen kulma ja $\beta = \angle CBA$. Osoita, että $\alpha = \beta$. Määrä kolmion $\triangle ABC$ kulmat, kun $\angle PAB = 50^\circ$ ja $\angle BPA = 20^\circ$.



3. Suorakulmaisen kolmion $\triangle ABC$ kateetin AC pituus on 3 ja kulmanpuolit-taja AD erottaa toisesta kateetista janan CD , jonka pituus on 1. Määrä kolmion $\triangle ABC$ pinta-ala.
4. Suunnikkaan toisen lävistäjän ja yhden sivun pituus on 8. Näiden välinen kulma on α ja $\cos \alpha = \frac{4}{5}$. Määrä suunnikkaan toisen lävistäjän pituudelle tarkka arvo, jossa ei esiinny trigonometrisiä funktioita.
5. Tasasivuisen kolmion sisältä valitusta pisteestä P piirretään normaali kul-lekin kolmion sivulle. Olkoot vastaavat normaalin ja sivun leikkauspisteet R , S ja T . Osoita, että etäisyyksien summa $PR + PS + PT$ ei riipu pisteen P valinnasta (kyseessä ovat siis pisteen P etäisyydet kolmion kustakin si-vusta).