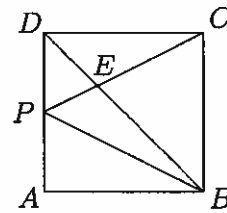
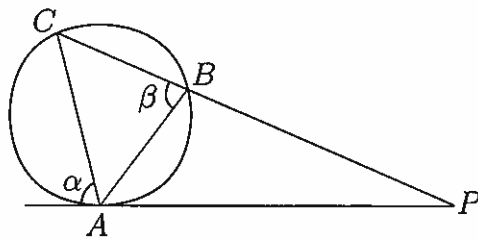


# KOULUGEOMETRIAN PERUSTEET 801389A

Loppukoe 24.5.2010

## EI LASKIMIA

- Osoita, että tasakylkisessä kolmiossa huippukulmasta piirretty mediaani on huippukulman puolittajalla.
  - Oletetaan, että nelikulmion lävistäjät leikkaavat toisensa. Osoita, että nelikulmion ala on puolet lävistäjien ja niiden välisen kulman sinin tulosta.
- Kolmiossa  $\triangle ABC$  on  $AB = 7$ ,  $AC = 5$  ja  $\angle C = 60^\circ$ . Kuinka pitkä on kulmasta  $\angle A$  vastakkaiselle sivulle piirretty mediaani?
- Alla olevassa vasemmanpuoleisessa kuvassa  $\ell(A, P)$  on ympyrän tangentti ja pisteestä  $P$  piirretty sekantti leikkaa ympyrän pisteissä  $B$  ja  $C$ . Kulma  $\alpha$  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  $\angle BPA = 20^\circ$ .



- Yllä olevassa oikeanpuoleisessa kuvassa  $P$  on neliön  $\square ABCD$  sivun  $AD$  keskipiste sekä  $E$  janan  $PC$  ja lävistäjän  $BD$  leikkauspiste. Määrä kolmion  $\triangle BPE$  pinta-ala, kun neliön sivun pituus on  $a$ .
- Oletetaan, että eri pisteet  $O_1$ ,  $O_2$  ja  $A$  ovat samalla suoralla  $\ell$  ja että  $A$  on kahden muun välissä. Osoita, että ympyröillä  $\omega(O_1, O_1A)$  ja  $\omega(O_2, O_2A)$  on täsmälleen yksi yhteinen piste. Vihje: tee vastaoletus ja osoita ensin, että toinenkin leikkauspiste on suoralla  $\ell$ .