

## TEHTÄVIÄ VUOSILTA 1928 - 1937

- 1928** Suorakulmiolla (suorakaiteella) ja neliöllä on yhtäsuuret alat. Todista, että suorakulmion piiri on pitempi kuin neliön piiri. [K6, pitempi kurssi]
- 1929** Kolmion pinta-ala on  $38,256 \text{ m}^2$  ja sen kulmista on yksi  $68^\circ 12' 36''$ , toinen  $35^\circ 24' 45''$ . Laske kolmion sivujen pituudet. [K9, pitempi kurssi]
- 1930** Kahdesta toisiansa sivuavasta ympyrästä toinen kulkee toisen keskipisteen  $O$ :n kautta.  $O$ -pisteestä piirretään kaksi suuremman ympyrän sädettä  $OA$  ja  $OB$ , jotka leikkaavat pienemmän ympyrän pisteissä  $C$  ja  $D$ . Todista, että ympyränkaarit  $AB$  ja  $CD$ , jotka ovat koverassa kulmassa  $AOB$ , ovat yhtä pitkät. [K5, pitempi ja lyhyempi kurssi]
- 1931** Kuution kärkipisteestä piirretään kolmen sivuneliön lävistäjät. Todista, että se tetraedri, jonka sivusärminä nämä kävistäjät ovat, on säännöllinen. Laske tetraedrin ja kuution tilavuuksien suhde. Piirrä kuvio. [K8, pitempi ja lyhyempi kurssi]
- 1932** Millä  $r$ -säteisellä pallosektorilla on suurin kokonaispinta-ala? [S2, pitempi kurssi]
- 1933** Määrittää luku  $a$  niin, että suora  $x - y = a$  kulkee suorien  $x - 2y + 3 = 0$  ja  $9x + 6y + 7 = 0$  leikkauspisteen kautta. Tarkasta tulos graafisesti. [K4, pitempi ja lyhyempi kurssi]
- 1934**  $X$ -akselin pisteiden  $P_0 (x = 0), P_1 (x = 1), P_2 (x = 2) \dots$  kautta on piirretty käyrän  $y = \left(\frac{3}{4}\right)^x$  ordinaatat  $P_0Q_0, P_1Q_1, P_2Q_2, \dots$ .  $P_0P_1$  ja  $P_0Q_0$  viereisinä sivuina on piirretty suorakulmio  $R_0$ .  $P_1P_2$  ja  $P_1Q_1$  viereisinä sivuina suorakulmio  $R_1$  ja vastaavalla tavalla suorakulmiot  $R_2, R_3, \dots$ . Laske kaikkien luvultaan äärettömän monien suorakulmioiden  $R_0, R_1, R_2, R_3, \dots$  pinta-alojen summa. Piirrä kuvio. [K5, pitempi kurssi]
- 1935** Kahdesta luvusta on toinen  $p$  % suurempi toista. Kuinka monta % on edellisen luvun neliö jälkimmäisen neliötä suurempi? [S1, pitempi ja lyhyempi kurssi]
- 1936** Tasasivuisella kolmiolla ja alaltaan yhtäsuurella ympyrällä on yhteinen keskipiste. Kuinka suuri osa kolmion sivusta jää ympyrän sisäpuolelle? (Tarkka arvo ja likiarvo sadasosan tarkkuudella.) [K7, pitempi ja lyhyempi kurssi]
- 1937** Luvun logaritmi siinä järjestelmässä, jonka kantaluku on 3, on yhtä ykköistä pienempi kuin järjestelmässä, jonka kantaluku on 2. Mikä se luku on? [K3, pitempi kurssi]