

MATEMATIIKAN ERILAISIA LUKUTEHTÄVIÄ LIITTYEN GEOMETRIAAN (Problematikka –kirjasta s. 138 alkaen)

TEHTÄVÄ1: Tekstin silmäilytehtävä. Tarkoituksena on kehittää tekstin etenemisnopeutta. Rakenne on sellainen, että tekstistä on poimittu vasempaan marginaaliin keskeisiä sanoja. Etsi poimitut sanat samalta riviltä ja tee se mahdollisimman nopeasti.

Ota myös aika kellolla, kuinka kauan aikaa kului ja merkitse tähän _____

sivujen
lävistäjäksi
ei-vierekkäistä
tasasivuinen
keskipiste
summa
palauttaa
puolisuunnikas
kanta
korkeus
teräväkulmaisessa
tylppäkulmaisessa
kyljiksi
tasasivuisessa
suorakulmaisessa
kateetit
hypotenuusa
kanta
suorakulmio
vastakkaiset
pituus
erityistapaus
suunnikas
piiri
yhdensuuntaiset
kulmat
vinoneliö
puolisuunnikkaan
vastakkaisia
kantasivujen
erityistapaus
osat
säteen
suhde
pii
halkaisija
kehä

1. Monikulmiot: nimetään yleensä sivujen lukumäärän mukaan, puhutaan kolmiosta, nelikulmiosta, viisikulmiosta jne. Lävistäjäksi sanotaan sitä janaa, joka yhdistää kaksi monikulmion ei-vierekkäistä kulmaa toisiinsa. Monikulmio on säännöllinen, jos kaikki sivut ovat yhtä pitkät ja kaikki kulmat yhtä suuret esim. neliö tai tasasivuinen kolmio. Monikulmion keskipiste on yhtä kaukana sen kärjistä ja sivuista. Monikulmion piiri saadaan, kun lasketaan sen sivujen summa. Jokainen monikulmio voidaan jakaa kolmioksi, joten monikulmioiden pinta-ala on mahdollista palauttaa aina kolmioiden alojen laskemiseen. Puolisuunnikas esimerkiksi voidaan jakaa kahdeksi kolmioksi.

2. Kolmiot: kolmiossa on kolme sivua ja kolme kulmaa. Kolmion kanta on sivu, joka on vaakasuorassa ja kolmion korkeus on sivu, joka on kohtisuorassa kantaa vastaan. Kolmion kulmien summa on aina 180° . a. Teräväkulmaisessa kolmiossa kaikki kulmat ovat teräviä. b. Tylppäkulmaisessa kolmiossa yksi kulma on tylppä. c. Tasakylkisessä kolmiossa kaksi sivua on yhtä pitkiä ja näitä sivuja sanotaan kolmion kyljiksi ja kolmas sivu on kanta. d. Tasasivuisessa kolmiossa kaikki sivut ovat yhtä pitkiä ja kaikki kulmat ovat yhtä suuria. e. Suorakulmaisessa kolmiossa on yksi kulma suora (90°). Suoran kulman viereiset sivut ovat kateetit ja suoran kulman vastainen sivu on hypotenuusa. Suorakulmaisessa kolmiossa terävien kulmien summa on 90° . Kolmion pinta-ala lasketaan (kanta kertaa korkeus)/2.

3. Nelikulmiot: nelikulmioissa on neljä sivua ja neljä kulmaa. a. Suorakulmio on nelikulmio, jonka kaikki kulmat ovat suoria (90°) ja vastakkaiset sivut yhtä pitkiä. Suorakulmion ala lasketaan kanta kertaa korkeus tai pituus * leveys. b. Neliö on erityistapaus suorakulmiosta ja sen kaikki sivut ovat yhtä pitkät ja kaikki kulmat ovat suoria. Neliön pinta-ala lasketaan sivu toiseen potenssiin korotettuna tai sivu kertaa sivu. Neliön piiri on sivujen summa. c. Suunnikas on nelikulmio, jonka molemmat parit vastakkaisia sivuja ovat yhtä pitkät ja yhdensuuntaiset. Suunnikkaan kulmat eivät ole suoria. Suunnikkaan vastakkaiset kulmat ovat yhtä suuret. Suunnikkaan lävistäjät puolittavat toisensa. Suunnikkaan erityistapaus on vinoneliö eli neljäkäs. Neljäkäs lävistäjät ovat kohtisuorassa toisiaan vastaan. d. Puolisuunnikkaan toinen pari vastakkaisia sivuja on yhdensuuntaisia. Puolisuunnikkaan ala lasketaan kantasivujen keskiarvon ja korkeuden tulona. Suunnikas on puolisuunnikkaan erityistapaus. Suunnikkaan pinta-ala lasketaan kanta kertaa korkeus.

4. Ympyrä: ympyrän keskeisimmät osat ovat laskutoimituksissa säde ja halkaisija. Ympyrän kehän kaikki pisteet ovat yhtä kaukana keskipisteestä ja tuo matka on säteen mittainen. Jokaisessa ympyrässä kehän pituuden suhde halkaisijan pituuteen on sama ja tätä suhdetta merkitään kirjaimella π (lue: pii). Ympyrän kehän pituus on siis halkaisija kertaa pii. Koska halkaisija on kahden säteen mittainen, saadaan säteen avulla myös ympyrän kehä laskettua eli $p = 2 * \text{säde} * \text{pii} = \text{piiri}$.