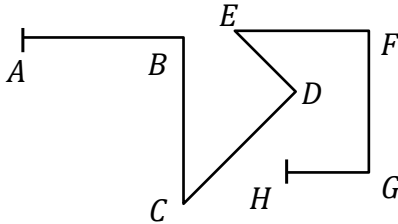


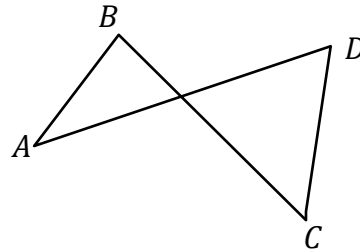
# Tasokuvioita

GEOMETRIA MAA3

**Murtoviiva:** Sanotaan, että kaksi janaa on liitetty toisiinsa, jos niiden toinen pääty piste on sama. Peräkkäin toisiinsa liitettyjen janojen muodostamaa viivaa kutsutaan *murtoviivaksi*, jos siinä minkään kahden peräkkäisen janan välinen kulma ei ole nollakulma, oikokulma eikä täysikulma.

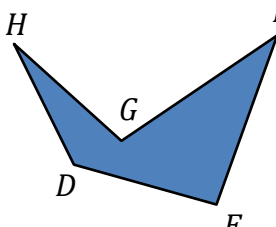
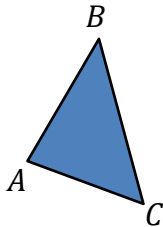


Avonainen itseään leikkaamaton murtoviiva  $ABCDEFGH$ .

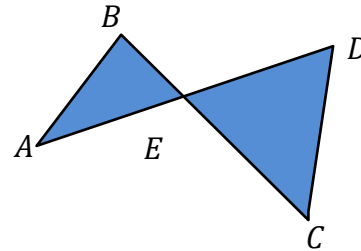


Umpinainen eli suljettu itseään leikkaava murtoviiva  $ABCDA$ .

**Monikulmio:** Umpinainen eli suljettu, itseään leikkaamaton murtoviivan rajaama tason osa on *monikulmio*.

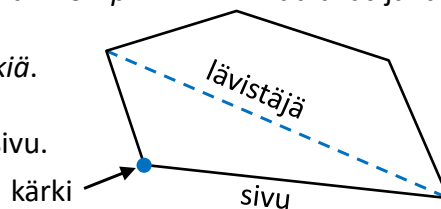


$ABC$  ja  $DEFGH$  ovat monikulmioita.



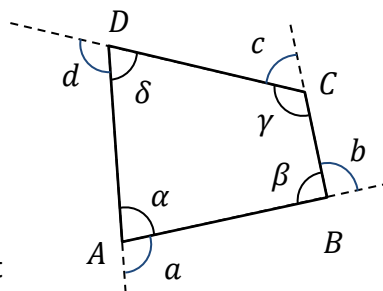
$ABE$  ja  $CDE$  ovat monikulmioita, mutta  $ADCB$  ei.

Monikulmiot luokitellaan kulmien lukumäärän mukaan. Monikulmion reunana oleva murtoviiva on monikulmion *piiri*. Piiriin kuuluvat janat ovat monikulmion *sivuja* ja janojen päätepisteet ovat monikulmion *kärkiä*. Monikulmion *lävistäjä* on jana, joka yhdistää kaksi kärkeä, mutta ei ole sivu.

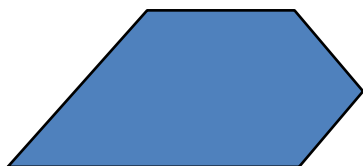


Monikulmion sisäkulmalla eli lyhyesti monikulmion kulmalla tarkoitetaan monikulmion sisään aukeavaa kahden vierekkäisen sivun väliin jäävää kulmaa (kuviossa  $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ ).

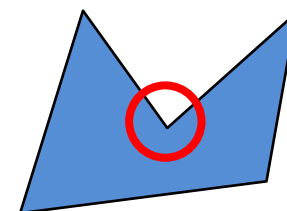
Kuperan monikulmion ulkokulma on sivun ja sitä kiertojärjestyksessä edeltävän sivun jatkeen väliin jäävä kulma ( $a, b, c, d$ ). Ulkokulmat ovat siis sisäkulmien vieruskulmia



Monikulmio, jonka kaikki kulmat ovat korkeintaan  $180^\circ$ , on *kupera*. Monikulmio, joka ei ole kupera on *kovera*.



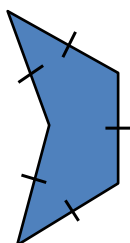
Kupera monikulmio



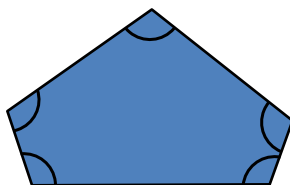
Kovera monikulmio

Monikulmio nimetään kulmien tai vastaavasti kärkien lukumäärän mukaan, esimerkiksi *kolmio*, *nelikulmio* ja *viisikulmio*. Yleisesti  $n$ -kulmiolla ( $n > 2$ ) on  $n$  kulmaa ja kärkeä.

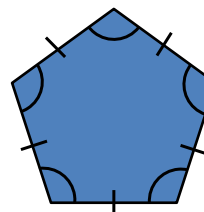
*Tasasivuisen* monikulmion kaikki sivut ovat yhtä pitkät, kun taas *tasakulmaisessa* monikulmiossa kaikki kulmat ovat yhtä suuret. *Monikulmio on säännöllinen*, jos se on sekä tasasivuinen että tasakulmainen.



Tasasivuinen monikulmio



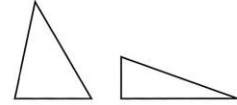
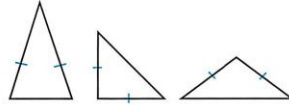
Tasakulmainen monikulmio



Säännöllinen monikulmio

**Kolmio:** Kolmioiden luokitteluperustana voi olla joko yhtä pitkien sivujen lukumäärä tai suurimman kulman laatu → 2 eri luokitusta:

### 1. Yhtä pitkien sivujen lukumäärään perustuva luokitus



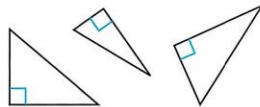
kolmiot, joiden kaikki sivut ovat eripituiset

tasakylkiset kolmiot, vähintään kaksi yhtä pitkää sivua

### 2. Suurimman kulman laatuun perustuva luokitus



teräväkulmaiset kolmiot,  
suurin kulma  $< 90^\circ$



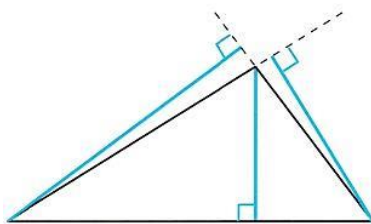
suorakulmaiset kolmiot,  
suurin kulma  $= 90^\circ$



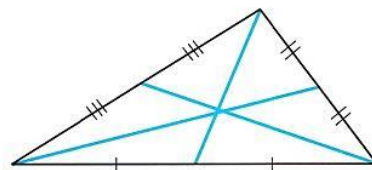
tylppäkulmaiset kolmiot,  
suurin kulma  $> 90^\circ$

Kolmio, joka ei ole suorakulmainen on *vinokulmainen*. Vinokulmainen kolmio on joko *terävä-* tai *tylppäkulmainen*.

Kolmioon voidaan piirtää kolme *korkeusjanaa* ja kolme *keskijanaa*, joita kutsutaan *mediaaneiksi*. Korkeusjana on kohtisuorassa sitä sivua vastaan, jolle se on piirretty. Keskijana yhdistää kolmion kärjen vastaisen sivun keskipisteeseen.



korkeusjanat

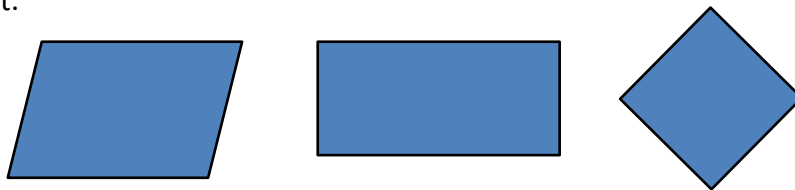


keskijanat

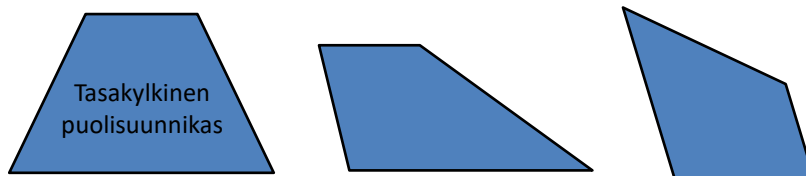
**Nelikulmio:** Nelikulmioiden erikoistapauksia ovat *suunnikas*, *puolisuunnikas*, *suorakulmio*, *neljäkäs* ja *neliö*.

**Määritelmä, suunnikas ja puolisuunnikas, sivu 22 oppikirja:**

*Suunnikas* on nelikulmio, jonka vastakkaiset sivut ovat yhdensuuntaiset.



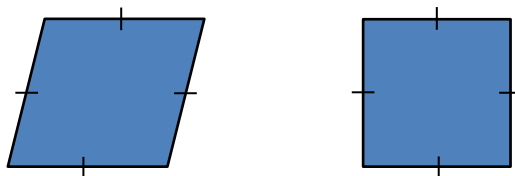
*Puolisuunnikas* on nelikulmio, jonka toiset sivut ovat yhdensuuntaiset.



Suunnikkaan ja puolisuunnikkaan määritelmistä saadaan, että suunnikas on aina myös puolisuunnikas.

**Määritelmä, neljäkäs, neliö ja suorakulmio, sivu 22 oppikirja:**

*Neljäkäs* eli *vinoneliö* on suunnikas, jonka kaikki sivut ovat yhtä pitkiä



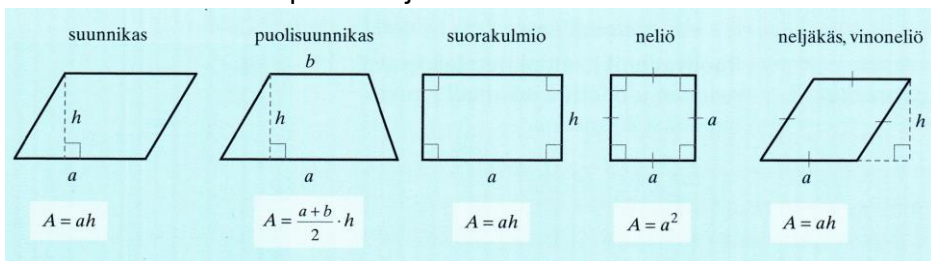
*Suorakulmio* on nelikulmio, jonka kaikki kulmat ovat suorat.



*Neliö* on nelikulmio, jonka kaikki sivut ovat yhtä pitkiä ja kulmat suorat.

Suorakulmio, neljäkäs ja neliö ovat määritelmien nojalla myös suunnikkaita. Samoin jokainen neliö on neljäkäs ja suorakulmio.

Palautetaan mieleen pinta-alojen laskukaavat:



ja säännölliset monikulmiot:



Todetaan lopuksi (vertaa s. 23), että säännöllisen  $n$ -kulmion yhden kulman suuruus on  $\frac{(n-2) \cdot 180^\circ}{n}$ . (Kolmiotarkastelu!)