**Háromszögek**

Az euklideszi geometriában háromszögnek többféle meghatározása terjedt el, melyek közül három a következő:

* olyan sokszög, melynek három oldala, másként fogalmazva három csúcsa van
* a síknak három egyenes szakasszal határolt része
* a síknak három szakaszból álló záródó törtvonal által határolt része

Egy háromszögre, mely A, B és C csúcsokkal rendelkezik, írásban ABC∆ jelöléssel is hivatkozhatunk. A háromszögek több szempont szerint is csoportosíthatók, melyek közül két csoportosítási lehetőség az alábbi:

**a háromszög oldalainak egymáshoz viszonyított hossza szerint:**

* **egyenlő oldalú háromszög, vagy** [**szabályos háromszög**](http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=Szab%C3%A1lyos_h%C3%A1romsz%C3%B6g&action=edit&redlink=1)**:**
* minden oldala azonos hosszúságú
* minden belső szöge 60°
* **egyenlő szárú háromszög**
* legalább két oldala azonos hosszúságú
* két, az alapon fekvő belső szöge ugyanakkora
* **általános háromszög**
* minden oldala különböző hosszú
* belső szögei különbözőek

**a háromszög legnagyobb belső szögének mérete szerint:**

* **derékszögű háromszög**

van egy 90°-os belső szöge (egy derékszög)

* **tompaszögű háromszög**

van egy 90°-nál nagyobb belső szöge (egy tompaszög)

* **hegyesszögű háromszög**

mindhárom szöge 90°-nál kisebb (három hegyesszög)

**Trigonometria**

A [matematika](http://hu.wikipedia.org/wiki/Matematika) egy ága, mely a síkgeometriában a derékszögű [háromszögek](http://hu.wikipedia.org/wiki/H%C3%A1romsz%C3%B6g) oldalai és szögei közötti összefüggésekkel foglalkozik. A gömbi háromszögeket a [gömbi trigonometria](http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=G%C3%B6mbi_trigonometria&action=edit&redlink=1) tanulmányozza. A derékszögű háromszög oldalai és szögei közötti összefüggést a [trigonometrikus függvények](http://hu.wikipedia.org/wiki/Trigonometrikus_f%C3%BCggv%C3%A9nyek) írják le, a trigonometria feladatai közé tartozik ezek tulajdonságainak vizsgálata és az ezeken alapuló számítások.

**A háromszög-egyenlőtlenség tétele:**

A trigonometria egyik tétele, melynek segítségével megállapítható, hogy három szakaszból lehet-e háromszöget szerkeszteni. A tétel szerint a [háromszög](http://hu.wikipedia.org/wiki/H%C3%A1romsz%C3%B6g) bármely oldalának hossza kisebb a másik két oldal hosszának összegénél. Azaz:

***a<b+c***,***b<a+c*** és ***c<a+b***,  
ahol ***a***,***b*** és ***c*** a háromszög oldalainak hossza.

**Pitagorasz tétele:**

Bármely derékszögű [háromszög](http://hu.wikipedia.org/wiki/H%C3%A1romsz%C3%B6g) leghosszabb oldalának (átfogójának) négyzete megegyezik a másik két oldal (a befogók) négyzetösszegével. Tehát: ha egy háromszög derékszögű, akkor a leghosszabb oldalára emelt négyzet területe a másik két oldalra emelt négyzetek területének összegével egyenlő. A szokásos jelölésekkel:

***c2=a2+b2***,  
ahol ***a*** és ***b*** a derékszögű háromszög befogói, ***c*** az átfogója.

A tétel szemléletes, grafikus bizonyítása:

**a**

**a**

**b**

**b**

**c**

**c**

**Háromszögek területe:**

Bármely háromszög területe kiszámítható valamely oldal és a hozzá tartozó magasság ismeretében. Ezen kívül egy háromszög területének kiszámítása elvégezhető csak az oldalhosszok ismeretében is a Hérón-képlet segítségével. Ezt az összefüggést valószínűleg Arkhimédész fedezte fel, de Hérón írásos munkájában jelent meg először.

,

ahol ***s*** a háromszög kerületének fele,   
***a***, ***b***, ***c*** a háromszög oldalhosszai.