



# A helyvektorok használata

## A HARMADOLÓPONT ÉS A SÚLYPONT KOORDINÁTÁI

*Javasolt feldolgozási idő: 10 perc*

A *GeoGebra* programot megtalálod a [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org) honlapon. Futtathatod böngészőben vagy telepítheted a gépedre. Érdemes megismerkedned vele, ha eddig még nem találkoztál ezzel a kiváló programmal.

### 1. feladat

Tudjuk, hogy ha az  $ABC$  háromszög csúcsai  $A(-11; 5)$ ,  $B(-1; -4)$ ,  $C(0; 8)$ , akkor a háromszög súlypontja a  $(-4; 3)$  pont. Érdekes, hogy ha az  $ABC$  háromszög oldalfelező pontjai által alkotott  $A'B'C'$  háromszög súlypontját is meghatározzuk, akkor azt tapasztaljuk, hogy az is éppen a  $(-4; 3)$  pont.

Ez az egybeesés lehet véletlen, de lehet, hogy más esetekben is igaznak bizonyul.

- a) Kísérletezz más háromszögekkel is, és fogalmazd meg a sejtésedet! A kísérletezéshez használhatod a [GeoGebra fájlt](#) is, amelyet csatoltunk (sulypont.ggb).

(Az animációban a jelölő négyzetek segítségével tudsz több vagy kevesebb olyan információt megjeleníteni, amelyek segítenek a gondolkodásban. A háromszög csúcsait egérrel megfogva azokat szabadon áthelyezheted, a csúcsok koordinátái az áthelyezéssel szinkronban megváltoznak.)



b) *Hány konkrét háromszöget kell megvizsgálnod, ha a sejtésedet be akarod bizonyítani?*

c) *Próbáld meg bebizonyítani a sejtésedet!*

Bizonyítás:

