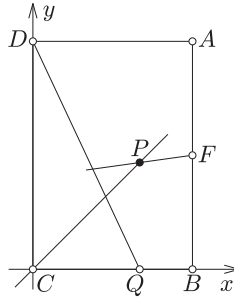


Helyezzük el a téglalapot egy koordinátarendszerben úgy, hogy a C csúcsa az origóba essék, B és D csúcsának koordinátái legyenek $B(b; 0)$ és $D(0; d)$. Ekkor $A(b; d)$, az AB szakasz F felezőpontjára pedig $F\left(b; \frac{d}{2}\right)$ adódik.



A P a C -ből induló szögfelezőn van, koordinátái tehát egyenlők: $P(p; p)$; a P vetülete a BC egyenesre $Q(p; 0)$.

A $\overrightarrow{PF}$ vektor: $\overrightarrow{PF}\left(b - p; \frac{d}{2} - p\right)$, a $\overrightarrow{DQ}$ vektor pedig: $\overrightarrow{DQ}(p; -d)$. Ha ez a két vektor merőleges, akkor a skalárszorzatuk 0:

$$(b - p)p - d\left(\frac{d}{2} - p\right) = 0.$$

A beszorzást elvégezve, -2 -vel szorozva és mindkét oldalhoz b^2 -et adva:

$$b^2 - 2bp + p^2 + d^2 - 2dp + p^2 = b^2,$$

azaz $(b - p)^2 + (d - p)^2 = b^2$, vagyis $AP^2 = BC^2$ adódik.

Ezzel a feladat állítását igazoltuk, továbbá az is látszik, hogy az állítás megfordítása is igaz: ha $AP = BC$, akkor a PF egyenes merőleges a DQ egyenesre.

Megjegyzés: Ha elemi geometriai eszközökkel oldjuk meg a feladatot, akkor a P elhelyezkedésétől függően alakulnak a különböző mennyiségek, a bizonyítás nehézkes esetszétválasztást igényel. Az egységes koordinátageometriai megközelítés jól mutatja ennek az eszköznek az erejét.