

Jelöljük az adott pontot P -vel, az adott átmérő végpontjait pedig A -val és B -vel. Legyen az AP , illetve BP egyenesnek és a körnek a második metszéspontja C , illetve D , a BC és AD egyenesek metszéspontja pedig M (1. és 2. ábra). Megmutatjuk, hogy MP merőleges AB -ra.

Thalész tétele alapján $\angle ACB = \angle BDA = 90^\circ$; tehát az APB háromszögben AD és BC magasságvonalak. Ezért metszéspontjuk, M , a háromszög magasságpontja. Azaz MP a háromszög harmadik magasságvonala, ezért merőleges AB -re.

Az előzőekben leírt szerkesztést csak akkor lehet végrehajtani, ha P nincs rajta a körön, továbbá PA és PB nem érintői a körnek. Ha PA vagy PB érintő, akkor merőleges a hozzá tartozó sugárra, vagyis az AB átmérőre. Így ebben az esetben a keresett merőleges P és A vagy B összekötésével megszerkeszthető.

Ha P rajta van a körvonalon, akkor vegyünk fel egy, a kör belsejében lévő és AB -re nem illeszkedő S pontot (3. ábra). Az előzőekben leírtak alapján szerkesszük meg az S -en átmenő, AB -re merőleges egyenest. Mivel S belső pont, ezért ez az egyenes két pontban, T -ben és T' -ben metszi a kört. Kössük össze T -t P -vel, legyen ennek az egyenesnek és AB -nek a metszéspontja U . (Ha $TP \parallel AB$, akkor válasszunk egy másik S pontot.)

Kössük össze U -t T' -vel, mossa ez az egyenes a kört másodszor a P' pontban. A szerkesztésből következik, hogy PT -nek AB -re vonatkozó tükörképe $P'T'$, vagyis a PP' egyenes merőleges AB -re.

Ezzel a feladatot megoldottuk.

Papp Ágnes (Kecskemét, Református Gimn., II. o.t.)

Megjegyzés. A beküldők közül többen feltették, hogy a kör középpontja is ismert. Erre a szerkesztés elvégzéséhez nincs szükség.



