



## Thalész tétele

MIRE HASZNÁLHATJUK A THALÉSZ-TÉTELT?

### 1. feladat

Egy  $r=3$  cm sugarú körhöz egy külső  $P$  pontból érintőt szerkesztünk, ahol az  $OP$  szakasz – a kör  $O$  középpontjának és a  $P$  pontnak a távolsága –  $8$  cm.

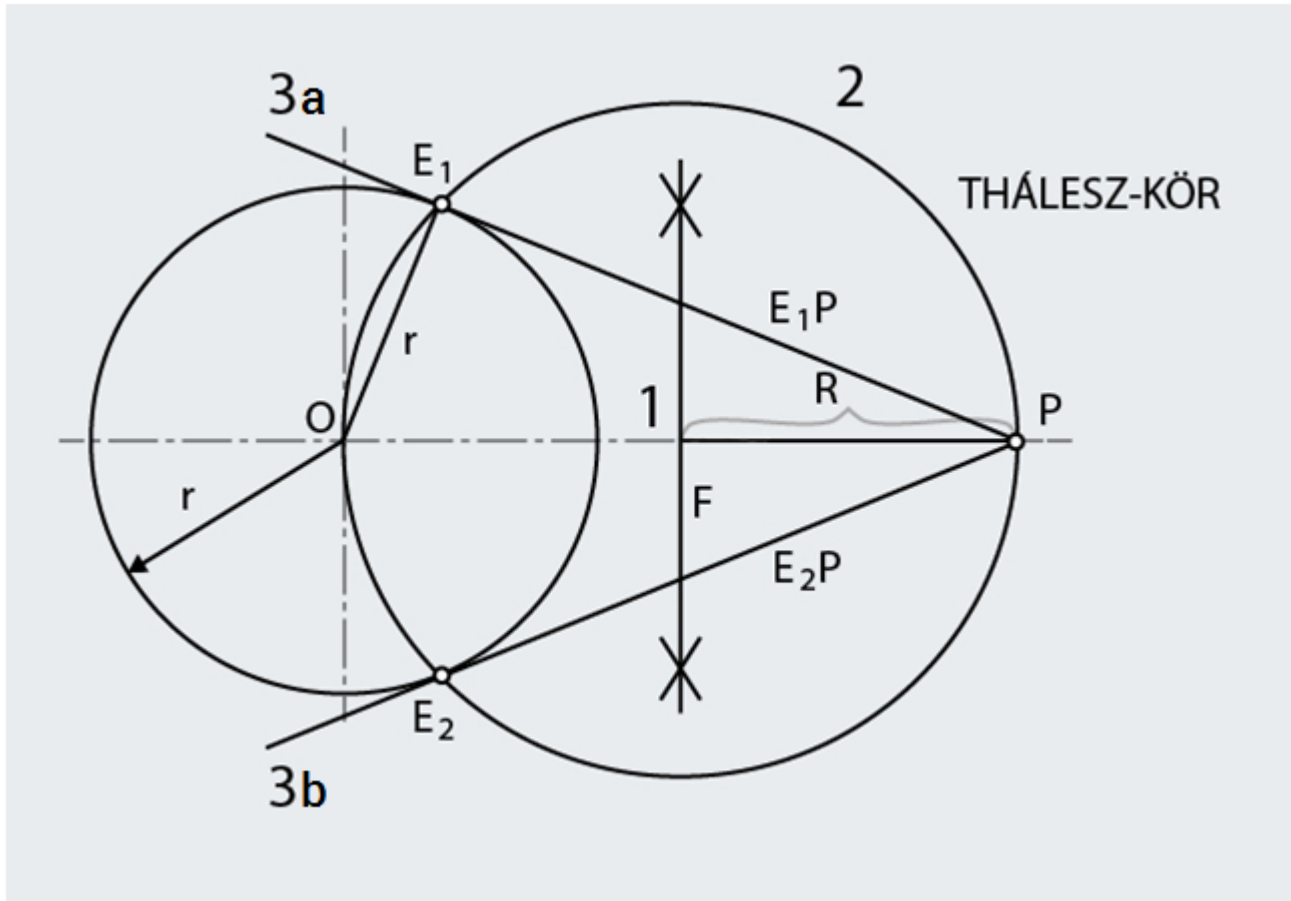
Megoldás:

A szerkesztés menete:

0. Vegyük fel a megadott adatokkal az  $O$  középpontú kört és a  $P$  pontot!
1. Kössük össze az  $O$  pontot a  $P$  ponttal, majd szerkesszük meg  $OP$  felezőpontját,  $F$ -et!
2.  $OF=R$  távolsággal rajzoljunk kört  $OP$  szakasz köré  $F$  középpontból!  
**Ez lesz a Thalész-kör.**  
Ahol a **Thalész-kör** metszi a  $3$  cm sugarú kört, azok lesznek az érintési pontok  $E_1$  és  $E_2$ .
3. Kössük össze a  $P$  pontot az  $E_1$  és  $E_2$  pontokkal! Ekkor kapjuk meg a megszerkesztendő érintőket.



Szerkesztés (Az ábra mutatja a szerkesztés lépéseit.):





## 2. feladat

Egy 5 cm és egy 3 cm hosszúságú szakasz mértani közepét szerkesztjük meg.

Megoldás:

A szakaszok:

$$p=5 \text{ cm és } q=3 \text{ cm}$$

A mértani közép:

$$G_{(a; b)} = \sqrt{a \cdot b}$$

ahol,  $a \geq 0$  és  $b \geq 0$

Másképpen:

$$m = G_{(p; q)} = \sqrt{p \cdot q}$$

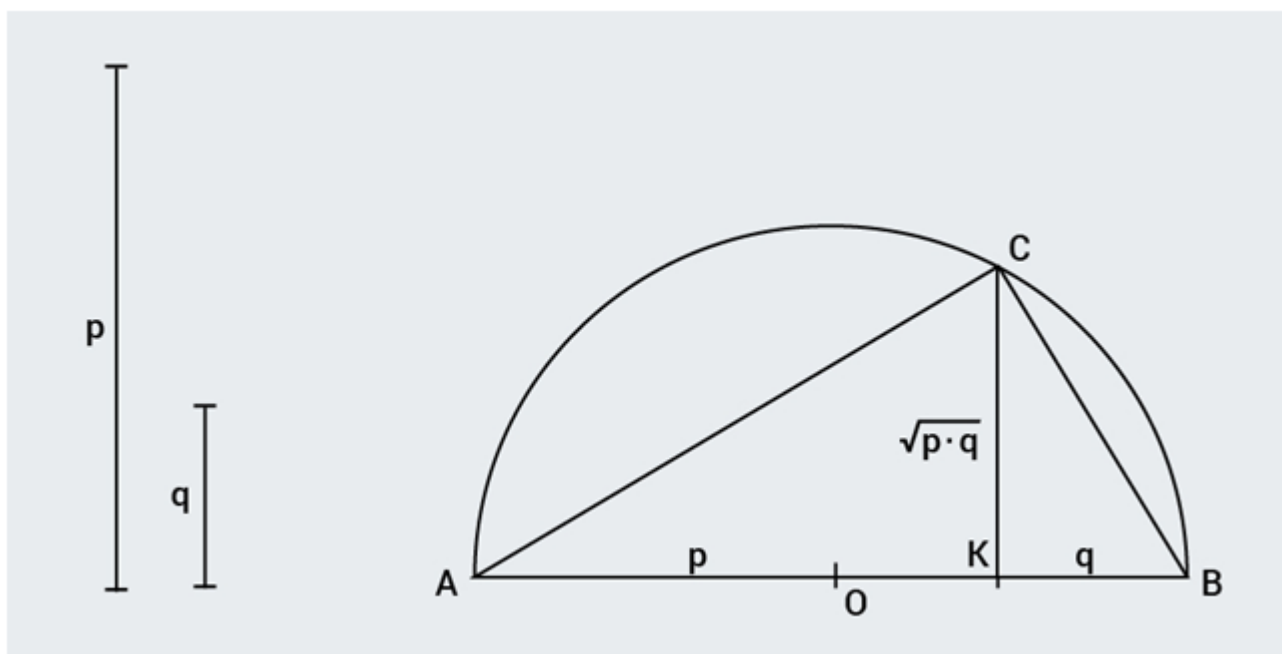
Szerkesztve ez egy derékszögű háromszög átfogóhoz tartozó magassága  $m = G_{(p; q)} = \sqrt{p \cdot q}$ , amelyet a **Thalész-kör** segítségével szerkeszthetünk meg.

A szerkesztés menete:

1. Mérjük fel egymás után a **p** és **q** szakaszokat egy egyenes mentén!  
( $p+q=AB$ )
2. Szerkesszünk **AB** szakasz köré kört **O** (**AB** szakaszfelező középpontja) középponttal!
3. A **p** és **q** szakaszok találkozásánál (**K** pont) állítsunk merőleges egyenest, ami kimetszi a **C** pontot a körívből!
4. A **p** és **q** szakaszok közös pontja **K** és a **C** pont távolsága lesz a keresett szakasz (**p** és **q** szakaszok mértani közepe:  $\sqrt{p \cdot q}$ ).



Szerkesztés:



Mivel  $p=5$  cm és  $q=3$  cm, ezért

$$\sqrt{p \cdot q} = \sqrt{5 \cdot 3} = \sqrt{15}$$

$$\sqrt{p \cdot q} \approx 3,87 \text{ cm}$$



3. feladat

Egy  $\sqrt{11}$  cm hosszúságú szakaszt szerkesztünk.

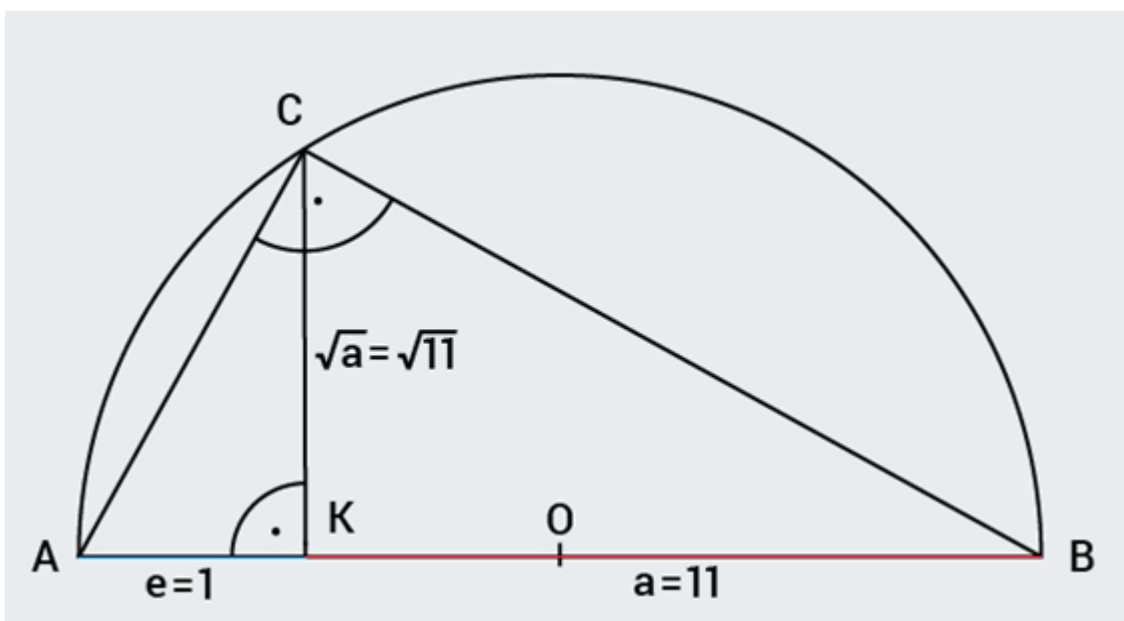
Megoldás:

A szerkesztés menete:

A szerkesztés menete a 2. feladat szerkesztésével azonos, azzal az eltéréssel, hogy itt a szakaszok hossza:  $e=1$  cm és  $a=11$  cm, mivel

$$\sqrt{a} = \sqrt{11} = \sqrt{e \cdot a} = \sqrt{1 \cdot 11}.$$

Szerkesztés:



Mivel  $a=11$  cm és  $e=1$  cm, ezért

$$\sqrt{a} = \sqrt{a \cdot e} = \sqrt{11 \cdot 1} = \sqrt{11} \approx 3,3 \text{ cm}.$$