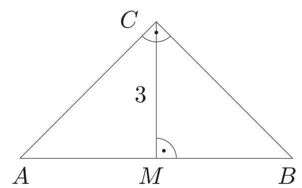
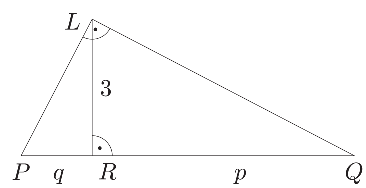
I. megoldás. A terem közepén lévő lámpa által megvilágított 6 m átmérőjű kör egyik átmérőjének két végpontja (A és B pont), valamint a lámpa (a C pont) egy derékszögű háromszöget alkot (*1. ábra*).



1. ábra

Ez a háromszög egyenlő szárú is, mert a lámpa nincs elfordítva. Így $AM = BM = CM = 3$ m, így ennek a háromszögnek az átfogóhoz tartozó magassága 3 m. Ezek alapján a terem magassága 3 méter.

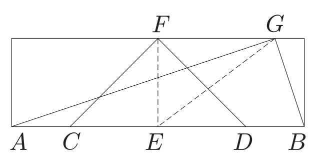
A másik lámpánál (*2. ábra*) is egy derékszögű háromszög keletkezik, de ott az átfogó 10 m-es: $q + p = 10$. A magasságtételből: $pq = 9$. Tehát $p + q = pq + 1$, amit $(p - 1)(1 - q) = 0$ alakban is írhatunk. Ez csak akkor 0, ha $p - 1 = 0$ vagy $1 - q = 0$.



2. ábra

A p és a q közül az egyik 1 méter, ekkor a másik 9 méter. A terem közepe 5 m-nél, ez a lámpa pedig 1 m-nél van. Tehát a lámpák 4 m-re vannak egymástól.

II. megoldás. Az AGB háromszögben az AB oldallal szemközti szög, $AGB\sphericalangle = 90°$, így Thalész tétele szerint $AE = EB = EG = \dfrac{10}{2} = 5$.



3. ábra

Tudjuk, hogy $CE = ED = 3$. Mivel a CFD háromszögben CD-vel szemben 90°-os szög található, azért szintén a Thalész-tétel miatt $EF = 3$.

Végül az EFG háromszögre Pitagorasz tételét felírva kapjuk, hogy $FG^2 = EG^2 - FE^2 = 5^2 - 3^2 = 16$, ahonnan $FG = 4$.