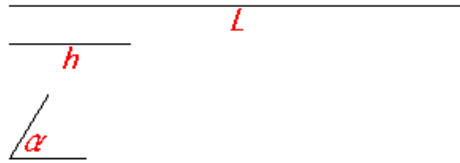


質問

三角形の作図の問題ですが、わからないので教えてください。

長さ L の線分と、長さ h の線分と、大きさ α の角が与えられます。



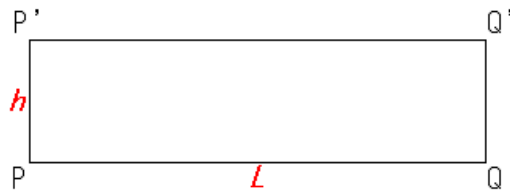
周の長さが L 、高さ AH が h 、頂角 A が α の三角形 ABC を作図しなさい。

回答

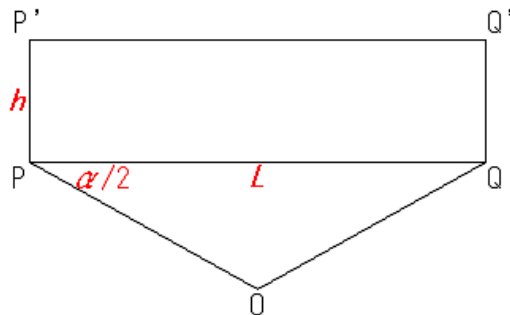
細かい手順（コンパスや定規の使い方）は省略します。

作図手順

(1) $PQ = L$, $PP' = h$ の長方形をかく。

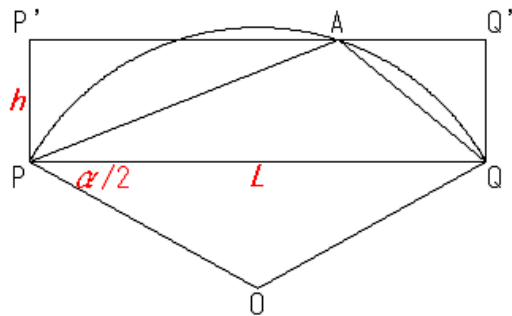


(2) $\angle OPQ = \angle OQP = \frac{\alpha}{2}$ の二等辺三角形 OPQ をかく。



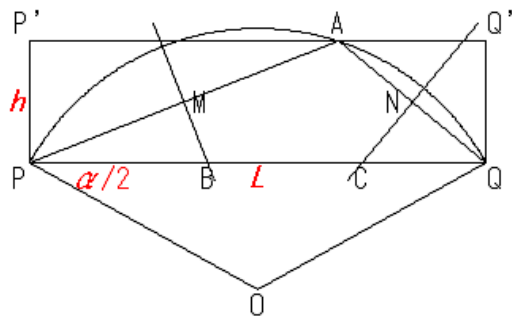
$$\angle POQ = 180^\circ - \alpha$$

(3) 中心 O, 半径 OP の円をかいて, P'Q' との交点の 1 つを A とする.

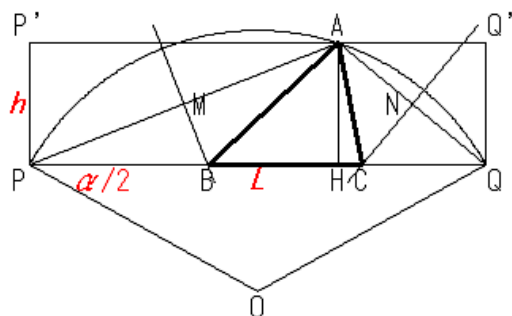


$$\angle PAQ = 180^\circ - \frac{1}{2}\angle POQ = 90^\circ + \frac{\alpha}{2}$$

(4) AP と AQ の垂直二等分線をかいて, PQ との交点を B, C とする.



(5) 三角形 ABC をかく.



$$AH = h$$

$$AB + BC + CA = PB + BC + CQ = PQ = L$$

$$\begin{aligned} \angle A &= \angle A + (\angle A + \angle B + \angle C - 180^\circ) = 2\angle A + 2\angle PAB + 2\angle QAC - 180^\circ \\ &= 2(\angle PAQ - 90^\circ) = \alpha \end{aligned}$$