

作已知底長，中綫及頂角的三角形

Created by Mr. Francis Hung on 20081123

Last updated: 2021-09-29

已給 1 單位長度，作三角形 ABC ，

其中 $AB = 6$ 單位， $\angle ACB = 45^\circ$ ，及中綫 $CX = 5.5$ 單位。¹

作圖方法如下(圖 1)：

- (1) 作 $AB = 6$ 單位。
- (2) 作 AB 的垂直平分綫 MXN ， X 為 AB 的中點， $AX = XB$ 。
- (3) 以 X 為圓心，半徑為 5.5 單位作一半圓 RST ，其中 R 、 B 、 X 、 A 、 T 共綫， RT 為半圓的直徑。
- (4) 過 A 作 AE 垂直於 AB 交半圓於 E 。
- (5) 作 $\angle EAX$ 的角平分綫，交 NM 或其延長綫於 O ， $\angle EAO = 45^\circ$ 。
- (6) 連接 OB 。
- (7) 以 O 為圓心， $OA = OB$ 為半徑作一圓經過 A 、 B 。此圓交弧 RST 於 C 和 D 。
- (8) 連接 AC 和 BC 。

作圖完畢。

證明如下：

$\angle AOX = 45^\circ$ (錯角， $EA \parallel MX$)

$\triangle AOX \cong \triangle BOX$ (S.A.S.)

$\angle BOX = 45^\circ$ (全等三角形的對應角)

$\angle AOB = 90^\circ$ 。

$\angle ACB = 45^\circ$ (圓心角兩倍於圓周角)

$\triangle ACB$ 便是所需三角形，證明完畢。

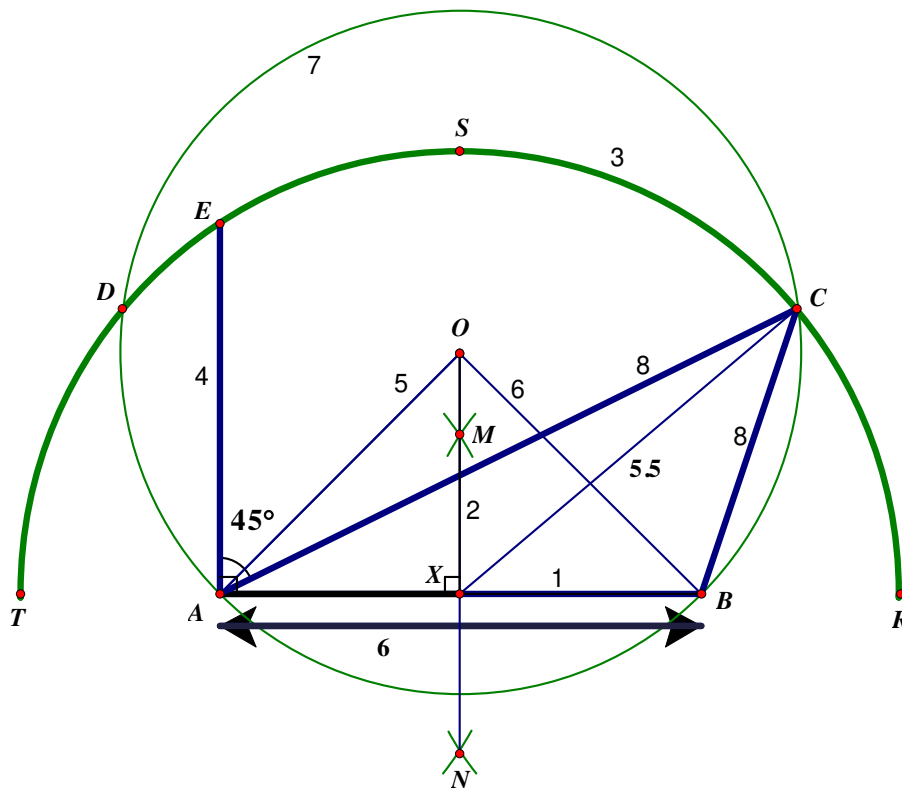


圖 1

註： $\triangle ADB$ 也是另一個三角形，滿足所需條件。

¹ 題目由教育局數學教育組梁廣成先生提供