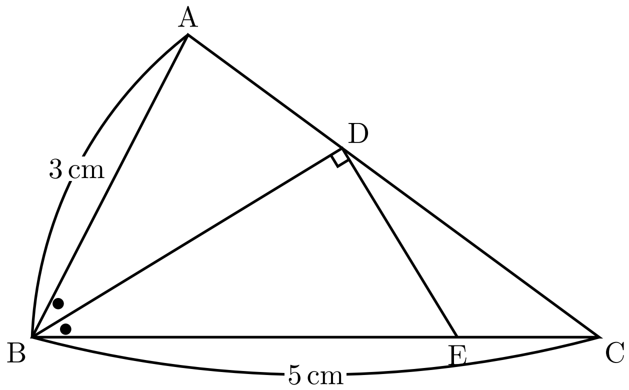
【942 回】



上の図のような, AB=3 cm, BC=5 cm の三角形 ABC があります。

いま, ∠B の二等分線をと辺 AC の交点を D とし, 辺 BC 上に ∠BDE = 90° となるような点 E をとりました。

このとき, CE の長さは何 cm であるかを求めてください。uchinyan

はい，こんにちは。さて，今回の問題は...

これは，算チャレらしい，というかマサルさんが好きそうな，問題ですね。

算チャレとしては，標準的，というよりも易しめ，でしょう。

いろいろな解法がありそうです。こんな感じで。

(解法 1)

△ ABD を BD に関して折り返し A の移動先を P とします。

∠ PBD = ∠ ABD = ∠ CBD，∠ BDP = ∠ BDA ¡ 90 °，なので P は BE 上にあり，CP = 5 - 3 = 2 cm，です。

また，DC：DP = DC：DA = BC：BA = 5：3，∠ CDE = 90 °- ∠ ADB = 90 °- ∠ PDB = ∠ PDE，なので，

CE：PE = DC：DP = 5：3，CE = CP * 5/(5 + 3) = 2 * 5/8 = 5/4 cm，になります。

(解法 2)

△ ABD を BD に関して折り返し A の移動先を P，△ CED を ED に関して折り返し C の移動先を Q，とします。

∠ PBD = ∠ ABD = ∠ CBD，∠ BDP = ∠ BDA ¡ 90 °，なので P は BE 上にあり，EQ + EP = CE + EP = CP = 5 - 3 = 2 cm，です。

また，∠ PDB + ∠ QDE = ∠ ADB + ∠ CDE = 180 °- ∠ BDE = 90 °= ∠ BDE，なので，

DP：DQ = DA：DC = BA：BC = 3： 5，より，P は DQ 上にあります。

さらに，∠ EPQ = ∠ BPD = ∠ BAD = ∠ BAC，∠ EQP = ∠ EQD = ∠ ECD = ∠ BCA，なので，

△ EPQ ∽ △ BAC，EP：EQ = BA：BC = 3：5，CE = QE = CP * 5/(3 + 5) = 2 * 5/8 = 5/4 cm，になります。

(解法 3)

A から DE に平行な線を引き BC との交点を P とします。

BD ⊥ AP，∠ ABD = ∠ PBD，なので △ BAP は BP = BA = 3 cm の二等辺三角形で，CP = BC - BP = 5 - 3 = 2 cm，です。

また，CE : EP = CD : DA = BC : BA = 5 : 3，なので，CE = CP * 5/(5 + 3) = 2 * 5/8 = 5/4 cm，になります。

これら三つは少しずつアプローチが違いますが，結局は似たり寄ったりですね。

これら以外にもいろいろとあると思います。

〔5/4cm〕