

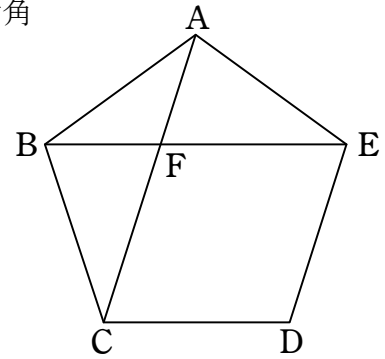
21c07診断04中数3 [図形] 正五角形内の三角形の合同・相似、ひし形の証明

【問題】 右の図のような、1 辺の長さが 2 cm の正五角形の対角線の長さを求めたい。 準備として

- ① $\triangle ABC$ と $\triangle EAB$ が合同であること
- ② $\triangle ABC$ と $\triangle AFB$ が相似であること
- ③ 四角形 $CDEF$ がひし形であること

を証明し、「相似な図形では対応する辺の比は等しい」

ことを利用すると、対角線 AC の長さを求めることができる。



(1) ①～③ を次のように証明した。 ア ～ カ を正しくうめよ。

① の証明

$\triangle ABC$ は $BA = BC$ の二等辺三角形であり、 $\triangle EAB$ は $AE =$ ア の二等辺三角形である。

$\triangle ABC$ と $\triangle EAB$ において、 $BA = AE$, $BC =$ ア,

正五角形の内角はすべて イ° で等しいから、 $\angle ABC = \angle EAB$

2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから、 $\triangle ABC \equiv \triangle EAB$

② の証明

$\triangle ABC$ と $\triangle AFB$ において、 $\angle BAC = \angle FAB$, $\angle BCA = \angle FBA$,

ウ がそれぞれ等しいから、 $\triangle ABC \sim \triangle AFB$

③ の証明

$\triangle ABC$ と $\triangle EAB$ は合同な二等辺三角形であり、その底角は エ° であるから、

$\angle FCD = \angle DEF =$ オ° また $\angle CDE = \angle EFC =$ イ° である。

したがって、2 組の カ がそれぞれ等しいから、四角形 $CDEF$ は平行四辺形である。

さらに、となりあう辺の長さが等しいから、平行四辺形 $CDEF$ はひし形である。

(2) 対角線 AC の長さを求めよ。ただし、途中の式や計算も記入すること。

答 案 は 次 の 頁 に 書 い て く だ さ い。

班番号 答案作成者: 学生番号 名前
採点者: 学生番号 名前

得点: 点

21C06診断c04中数3 [図形] 正五角形内の三角形の合同・相似, ひし形の証明

※ 参考

班番号 答案作成者:学生番号 名前
採点者:学生番号 名前

得点: 点