

中1数学 2019年度 夏期講習 合同とその応用A 本問解答

§5 合同とピタゴラスの定理

※ 欠席してしまった場合は、問 5.1, 問 5.2 を自分で確認してください。

問5.1

$\triangle ABH$ と $\triangle DCI$ において、

$ABCD$ は平行四辺形で $AHID$ は長方形なので、

$BC=AD=HI$ より、 $BC+CH=CH+HI$

ゆえに、 $BH=CI$ ①

また、 $AHID$ は長方形なので、 $AH=DI$ ②

$AHID$ は長方形なので、 $AH \parallel DI$ だから、

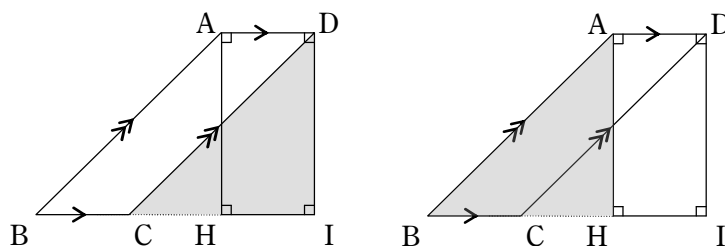
$\angle AHB = \angle DIC$ (同位角定理) ③

①②③より、 $\triangle ABH \cong \triangle DCI$ (二辺夾角相等)

これより、平行四辺形 $ABCD$ と長方形 $AHID$ は、

合同な三角形 $\triangle DCI, \triangle ABH$ を付け加えると同じ四角形 $ABID$ となるので、
補充合同である。

よって、平行四辺形 $ABCD$ の面積 = 長方形 $AHID$ の面積



問5.2

ピタゴラスの定理は、 AB を 1 辺とする正方形 (S とする) の面積と、 BC を 1 辺とする正方形と CA を 1 辺とする正方形をあわせたもの (T とする) の面積が等しいという主張であるから、図形 S と T が補充合同であることを証明すればよい。

下図のように S, T に $\triangle ABC$ と合同な三角形を 4 つずつ付け加えると、どちらも 1 辺の長さが $BC+CA$ の正方形となるので、S, T は補充合同である。

よって、定理は示せた。

