

6章(三平方の定理) 1節(三平方の定理)

年 組 番

2. 三平方の定理とその証明

名前

1. 三平方の定理が成り立つことを下のように証明した。()内に適する数値や式をうめなさい。

<証明>

右の図のように、 $a+b$ を1辺とする正方形CDEFをつくり、 $DG = EH = b$ となる点G、Hをとる。

ABC、GAD、HGE、BHFは全て合同な直角三角形だから、

$$BA = (\text{AG}) = GH = HB = (c) \dots$$

$$\angle CAB + \angle DAG = 90^\circ \text{ だから、 } \angle BAG = 90^\circ \dots$$

同様にして、 $\angle AGH = (\text{GHB}) = \angle HBA = 90^\circ \dots$

、 から、四角形AGHBは1辺の長さが c の正方形である。

正方形や三角形の面積に着目すると

$$\text{正方形CDEF} = \text{正方形} (\text{AGHB}) + 4 \times (\text{ABC})$$

$$\text{だから、 } (a+b)^2 = c^2 + 4 \times \frac{1}{2}ab$$

$$\text{これを簡単にすると、} (a^2 + b^2 = c^2)$$

