

高校受験

入試対策シリーズ 分野別数学

13. 平面図形 C⑩ (大問)

高受ゼミ G

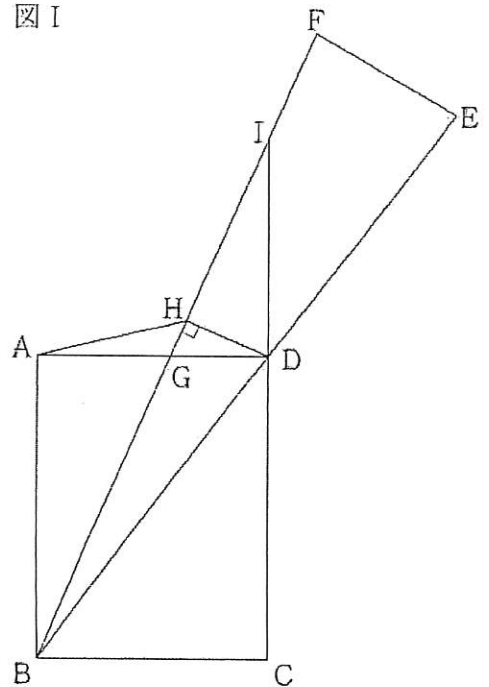
10

図 I、図 II において、四角形 $ABCD$ は $AB = 12\text{ cm}$ 、 $AD = 9\text{ cm}$ の長方形である。
 $\triangle BEF$ は、 $BE = BF = 27\text{ cm}$ の二等辺三角形であり、 D は辺 BE 上にある。
 辺 BF と辺 AD は、 A と異なる点で交わっている。 G は、辺 BF と辺 AD との交点である。
 H は、 D を通り、辺 BF に垂直な直線と辺 BF との交点である。 A と H とを結ぶ。
 I は、直線 CD と直線 BF との交点である。 $AG = x\text{ cm}$ とし、 $0 < x < 9$ とする。
 次の問いに答えなさい。答えが無理数となる場合は、無理数のままでよい。

(1) 図 I において、

① $\triangle BDG$ の面積を、 x を用いて表しなさい。

図 I



② $\triangle HAD \sim \triangle DBI$ であることを証明しなさい。

③ $AH = 6 \text{ cm}$ であるときの線分 HD の長さを求めなさい。

(2) 図 II は、 $x = 5$ であるときの状態を示している。

図 II において、線分 EF の長さを求めなさい。

