受験算数の基礎

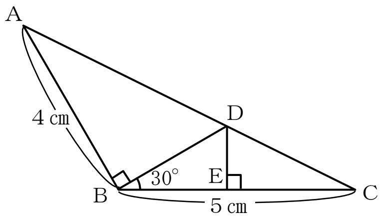
Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

最難関問題

正三角形シリーズ０５

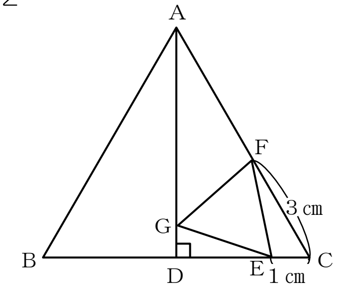
（１）図１において，ＢＥとＥＣの長さの比を求めなさい。

図１



（２）図２において，三角形ＡＢＣと三角形ＥＦＧは正三角形です。三角形ＥＦＧの面積は三角形ＡＢＣの面積の何倍ですか。

図２



受験算数の基礎

Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

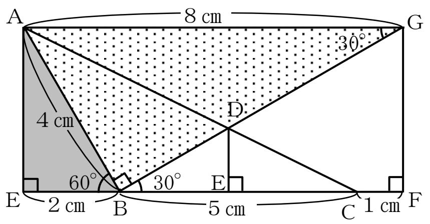
最難関問題

正三角形シリーズ０５　（１）６：７　（２）$\frac{1}{7}$倍

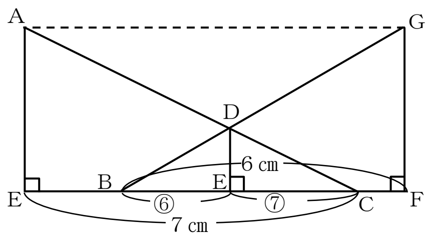
（１）図①のように長方形ＡＥＦＧを作ると，影をつけた三角形ＡＥＢとあみ目部分の三角形ＡＢＧは，どちらも３つの角の大きさが９０度・６０度・３０度の三角定規型の直角三角形になります。辺ＡＢの長さが４㎝であることから，ＥＢの長さは４÷２＝２（㎝），ＡＧの長さは４×２＝８（㎝）です。よって，ＣＦの長さは８－（２＋５）＝１（㎝）です。

　次に，図②のように直角三角形ＡＥＣと直角三角形ＧＦＢに注目をすると，辺ＡＥと辺ＧＦの長さが等しく，辺ＥＣと辺ＦＢの長さの比は７：６ですから，これらと相似な三角形である直角三角形ＤＥＣとＤＥＢについても，辺ＥＣと辺ＥＢの長さの比は７：６です。よって，答えは６：７です。

図①



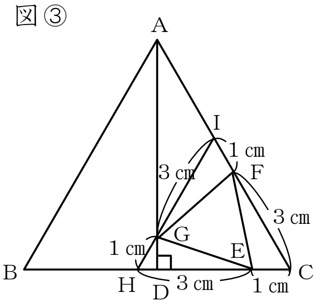
図②



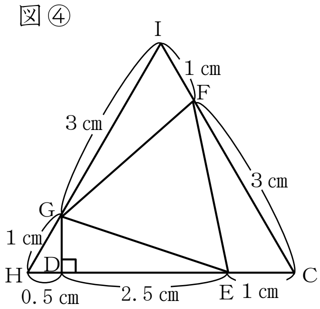
（２）図③のように１辺が４㎝の正三角形ＨＣＩを作ります。正三角形ＨＣＩを拡大すると図④のようになって，ＨＤの長さは直角三角形ＧＨＤに注目をすることで１÷２＝０.５（㎝）であることがわかります。

ＤＣの長さが２.５＋１＝３.５（㎝）なので，正三角形ＡＢＣの１辺の長さは３.５×２＝７（㎝）です。よって，正三角形ＡＢＣの面積は１辺が１㎝の正三角形の面積の７×７＝４９（倍）です。それに対し，正三角形ＨＣＩの面積は４×４＝１６（倍），正三角形ＥＦＧの面積は，１６－３×３＝７（倍）ですから，７÷４９＝$\frac{1}{7}$（倍）です。

図③



図④



https://jukensansuu.org