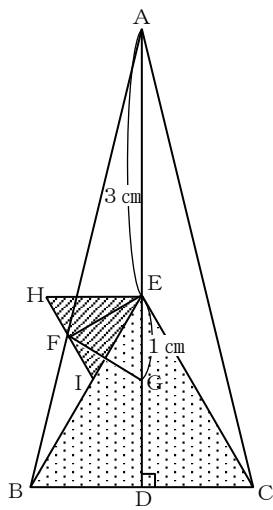


最難関問題

正三角形シリーズ06

下の図において、三角形EFGと、模様をつけた三角形EHI、EBCはどれも正三角形です。このとき、正三角形EHIとEBCの1辺の長さの比を求めなさい。



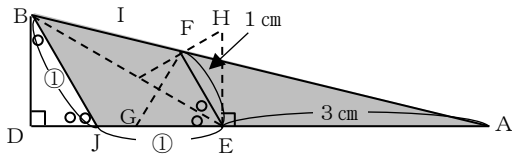
最難関問題

正三角形シリーズ06 4 : 9

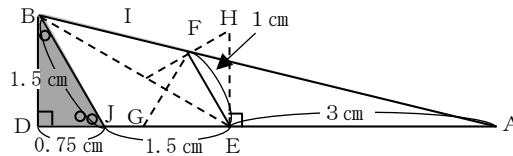
図①のように直角三角形ABDを抜き出して考えます。頂点Bを通過してEFと平行な線を引き、ADと交わる点をJとします。○印1個は30度の大きさを表します。三角形JBEはJB = JEの二等辺三角形となるので、JB = JE = ①とします。三角形AEFとAJBは相似なので、 $3 : 1 = (3 + ①) : ①$ より、 $3 + ① = ③$ 、 $② = 3$ 、 $① = 1.5$ となります。

図②において、直角三角形BDJは90度・60度・30度の三角定規型の直角三角形なので、辺DJの長さは $1.5 \div 2 = 0.75$ (cm) です。よって、EDの長さは $1.5 + 0.75 = 2.25$ (cm) です。

図①



図②



もとの図形にEDの長さを書き込むと、図③のようになります。模様をつけた正三角形EHIとEBCは、高さの比が $1 : 2.25 = 4 : 9$ ですから、1辺の長さの比も4 : 9です。

図③

