受験算数の基礎

Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

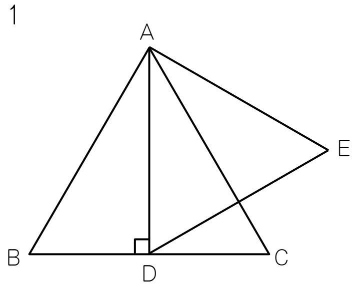
最難関問題

正三角形シリーズ１０

次の問いに答えなさい。

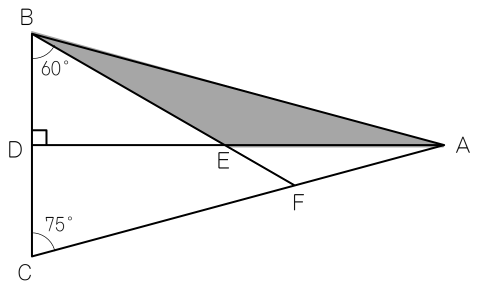
（１）図１において三角形ＡＢＣと三角形ＡＤＥはどちらも正三角形です。三角形ＡＢＣと三角形ＡＤＥの面積の比を求めなさい。

図１



（２）図２の三角形ＡＢＣは，ＡＢ＝ＡＣの二等辺三角形です。影をつけた三角形ＡＢＥの面積が６㎠のとき，ＣＦの長さを求めなさい。

図２



受験算数の基礎

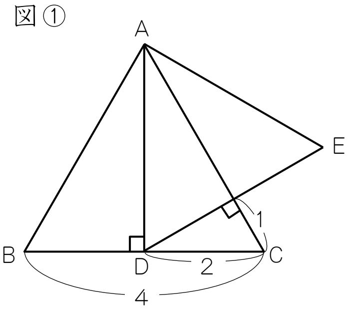
Die Grundlagen
der Arithmetik
für die Aufnahmeprüfung

最難関問題

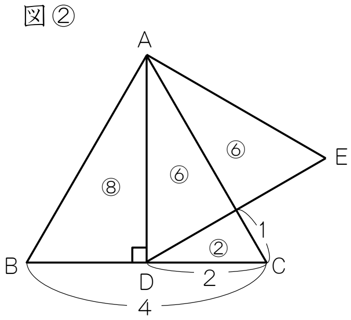
正三角形シリーズ１０　（１）４：３　（２）６㎝

（１）図①のような長さの比が成り立つので，１辺の長さが比の１である正三角形の面積を①とすると，図②のような面積の関係が成り立ちます。よって，⑯：⑫＝４：３です。

図①

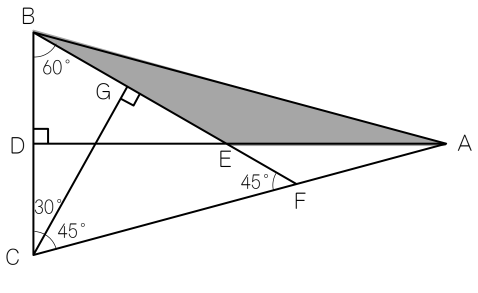


図②

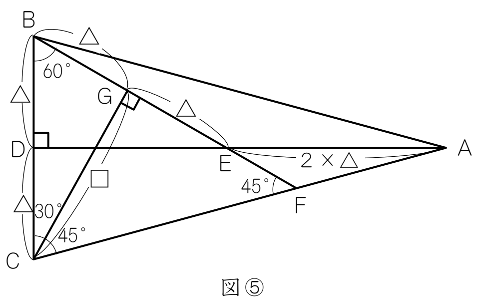


（２）頂点ＣからＢＦに向けて垂直な直線を引き，交点をＧとすると，図③のような角度になるので，三角形ＣＧＦは直角二等辺三角形です。図④のようにＢＤ＝ＤＣ＝ＢＧ＝ＧＥなので，その長さを△㎝とします。三角形ＡＢＥは二等辺三角形なので，ＡＥ＝２×△（㎝）です。よって，三角形ＡＢＥの面積に注目をすることで，（２×△）×△×$\frac{1}{2}$＝△×△＝６であることがわかります。ここでＣＧの長さを□㎝とすると，（１）より（２×△×２×△）:（□×□）＝４：３なので，（△×△）:（□×□）＝１：３ですから，□×□＝６×３＝１８です。

図③



図④



図⑤の影をつけた正方形の面積は□×□＝１８（$㎝^2$）なので，ＣＦ×ＣＦ＝１８×２＝３６より，ＣＦ＝６（㎝）です。

図⑤