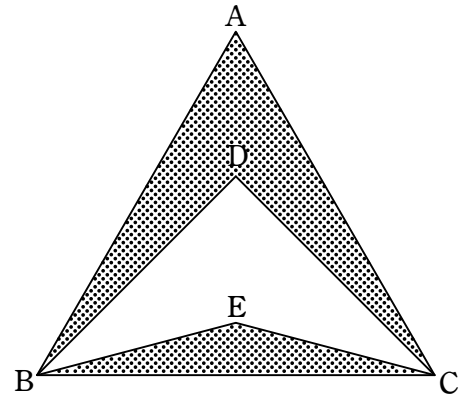


図のように一辺の長さが 6 cm の正三角形 ABC の中に、
角 BDC の大きさが 90 度の直角二等辺三角形 DBC と、
角 BEC の大きさが 150 度の二等辺三角形 EBC があり
ます。色のついた部分の面積の合計を求めなさい。



解説

BC の中点を F とし、BF=1 とすると
直角三角形 ABF は右図となる。

これから

$$AD = \sqrt{3} - 1$$

$$DE = 1 - (2 - \sqrt{3})$$

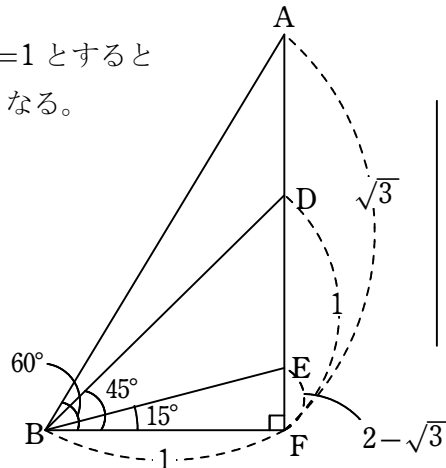
$$= \sqrt{3} - 1$$

すなわち

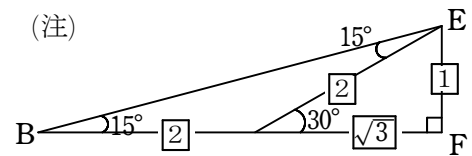
$$AD = DE$$

となる。

このことをルートを用いずに示せばよい。



(注)



$$\frac{EF}{BF} = \frac{1}{2 + \sqrt{3}} = 2 - \sqrt{3}$$

BC の中点を F とし、AF の延長上に点 G を $FG = EF$ と
なるようにとると

$$\angle ABG = \angle AGB = 75^\circ \text{ から } AB = AG = 6$$

$$DE + EF = 3$$

$$AD + DE + EF + FG = 6 \text{ から } AD + FG = 3$$

$$\text{よって } AD = DE$$

四角形 ABDC と四角形 DBEC の面積は等しいから
求める面積は $\triangle DBC$ の面積に等しい。したがって

$$6 \times 3 \div 2 = 9 \text{ (cm}^2\text{)}$$

