

# 数学科からの問題 No.31 (2021.8.31出題) 締め切り 9/13 (月)

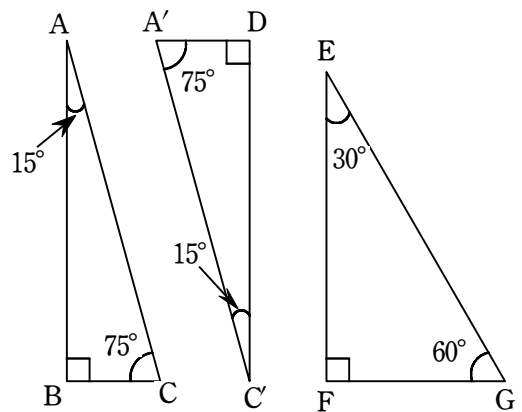
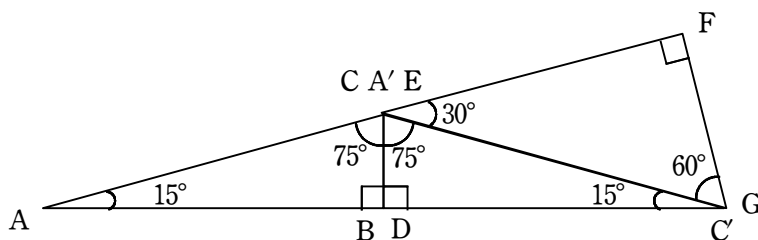
回答用フォームはこちら ⇒ <https://forms.gle/XZZ32qkRuRjZybVD8>



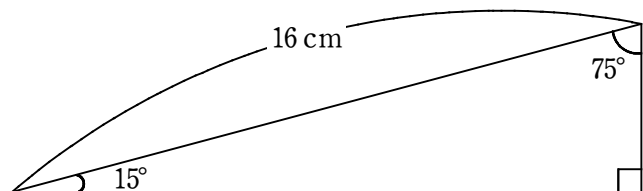
## 解説

直角三角形 EFG で、 $\angle G=60^\circ$  より、EG の長さは FG の長さの 2 倍であり、問題の条件より、辺 AC の長さも辺 FG の長さの 2 倍なので、 $AC=EG$  ということになる。

そこで、右の 3 つの直角三角形を、下の図のように貼り合わせる。



すると、 $90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$  より、A, B(D), C(G) は一直線に並び、 $75^\circ + 75^\circ + 30^\circ = 180^\circ$  より、A, C(A'E), F も一直線に並ぶ。よって、3 つの角度が  $15^\circ, 75^\circ, 90^\circ$  の直角三角形ができ、斜辺 (いちばん長い辺) の長さは 16 cm になる。よって、右の三角形の面積が求める面積の和ということになる。



右図のように、同じ三角形を貼り付け、 $\triangle PQR$  を作る。

R から PQ に垂線 RH を引くと、 $\triangle PRH$  は、3 つの角が  $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$  の三角形なので、

$$RH = PR \times \frac{1}{2} = 16 \times \frac{1}{2} = 8 \text{ (cm)}$$

したがって、求める面積は、

$$\frac{1}{2} \times 16 \times 8 \times \frac{1}{2} = 32 \text{ (cm}^2\text{)}$$

