

数学科からの問題 No.26 (2021.4.26出題) 締め切り 5/10 (月)

回答用フォームはこちら ⇒ <https://forms.gle/sho2yt5XWpHjmo2A>

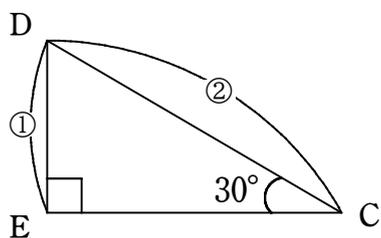
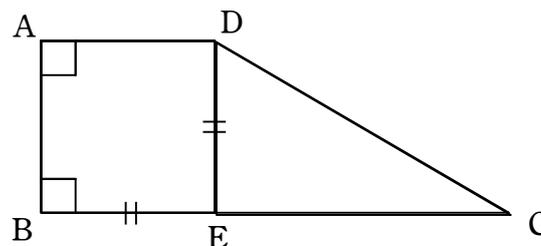


解説

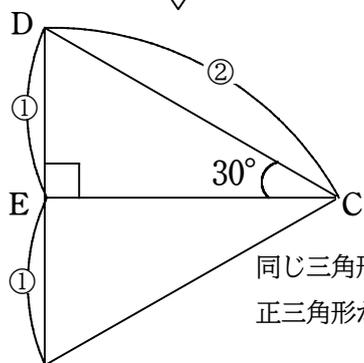
(1) 四角形 ABCD を，正方形 ABED と直角三角形 CDE に分けて考える。

△CDE と合同な三角形を 4 枚用意し，右下の図のように配置すると，1 辺が 5 cm の正方形ができる。

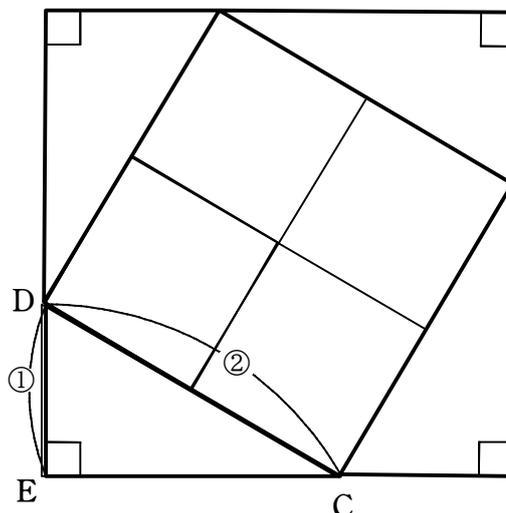
また，直角三角形 CDE は， $\angle C=30^\circ$ なので，DE の長さを①とすると，CD の長さは②となる。



なぜならば…



同じ三角形を下につけると，正三角形ができる。



真ん中の正方形は，CD の長さが DE の長さの 2 倍なので，正方形 ABED の 4 つ分になる。

したがって，求める面積は，1 辺が 5 cm の正方形の面積の $\frac{1}{4}$ なので，

$$5 \times 5 \div 4 = 6.25 \text{ (cm}^2\text{)}$$

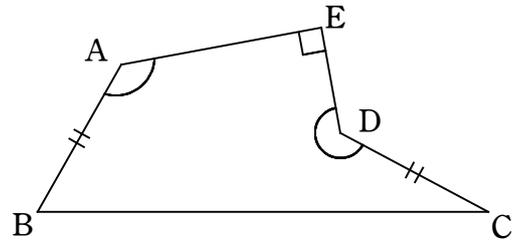
(2) 五角形ABCDで、

$\angle E=90^\circ$, $\angle B+\angle C=90^\circ$ なので、

緑色をつけた角の和 $\angle A+\angle D=540^\circ-90^\circ\times 2=360^\circ$

このことと、 $AB=CD$ であることを合わせると、

下の図のように1辺が9cmの正方形ができる。



中央には空洞（赤い斜線部分）ができ、AEがDEより、

2cm長いことを考えると、右下の図より、 $AP=ED$ なので、

$$PE=AE-AP$$

$$=AE-ED=2(\text{cm})$$

よって、この図形（赤い斜線部分）は、1辺が2cmの正方形になる。

したがって、求める面積は、

$$(9\times 9-2\times 2)\div 4=\frac{77}{4}=19.25(\text{cm}^2)$$

