

2015年工(機シ・医工・化学)・知識工第3問

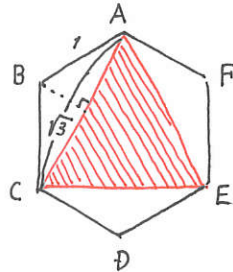
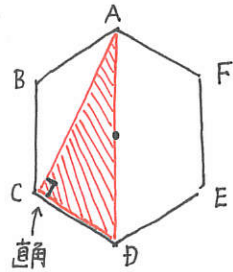
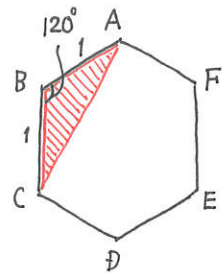


3 1辺の長さが1である正六角形 ABCDEF がある。このとき、次の問に答えよ。

- (1) 点 A, B, C, D, E, F から選んだ3点を頂点とする3角形はいくつあるか。また、合同な3角形は同じと考えると何種類になるか。
- (2) $\triangle ABC$ と $\triangle ACD$ の面積をそれぞれ求めよ。
- (3) $\triangle ACE$ と $\triangle BDF$ の共通部分の面積を求めよ。

(1) $C(3) = \underline{20}$ 個

合同な3角形は同じと考えると右の図の 3種類

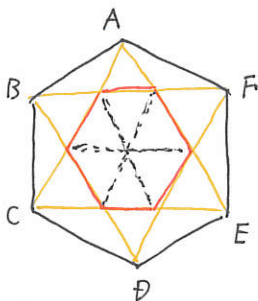


(2) 右の図より

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 \cdot \sin 120^\circ = \underline{\frac{\sqrt{3}}{4}}$$

$$\triangle ACD = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot 1 = \underline{\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

(3)



上の図の小正三角形はすべて合同なので

$$\begin{aligned} (\text{共通部分}) &= \triangle ACE \times \frac{6}{9} \\ &= \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sin 60^\circ \times \frac{2}{3} \\ &= \underline{\frac{\sqrt{3}}{2}} \end{aligned}$$