

問3 (71)

(ii) (i)より $\triangle BCD \sim \triangle CAG$

BCの長さが分かっている: 6cm .
GCの長さが求めれば.

$BG = BC - GC$ で求めることが
できる.

$\triangle BCD \sim \triangle CAG$ より

$$BC : CA = BD : CG$$

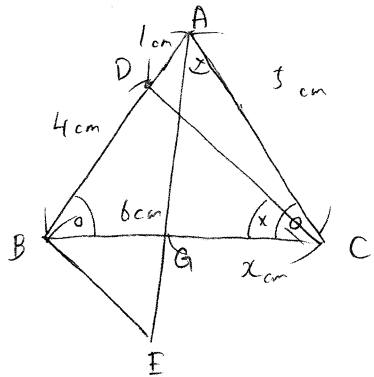
$$6 : 3 = 4 : x$$

$$6x = 20$$

$$x = \frac{10}{3}$$

$$GC = \frac{10}{3}\text{cm}$$

$$\begin{aligned} BG &= BC - GC \\ &= 6 - \frac{10}{3} \\ &= \frac{8}{3}\text{cm} \end{aligned}$$



(エ) $\triangle CDF$ の面積を聞かれているが、

DF, CFの長さが簡単に
求められそう.

さらに、 $\triangle DBE$ の辺が分かるので
相似を疑う。 $\triangle CDF \sim \triangle BOE$

$\widehat{BC}$ に対して、 $\angle BAC = \angle BDC \dots ①$

直径 AB に対して、 $\angle ACB = 90^\circ$

$\angle ACB = \angle OEB = 90^\circ$ より (同位角)

$AC \parallel OE$ となり、 $\angle BOE = \angle BAC \dots ②$

①, ② より $\angle BDC = \angle BOE$ (OEP)

また、 $\angle FDC = \angle EOB \dots ③$

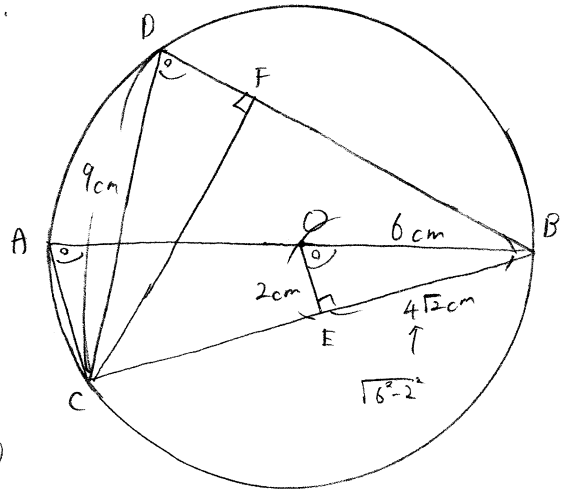
また $\angle CFD = \angle BOE = 90^\circ \dots ④$

③, ④ より 2組の角がそれぞれ等しいから、

$\triangle CDF \sim \triangle BOE$

相似比を求めて、面積比から、

$\triangle CDF$ の面積を求める。



$\triangle CDF \sim \triangle BOE$

$$\text{相似} \quad CD : BO = 9 : 6 = 3 : 2$$

$$\begin{aligned} 3^2 &= 2^2 \\ &= 9 : 4 \end{aligned}$$

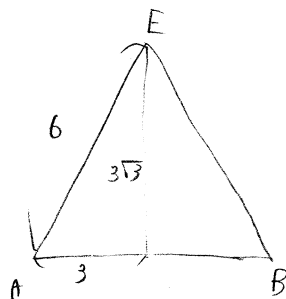
$$\triangle CDF = \frac{9}{4} \triangle BOE$$

$$= \frac{9}{4} \times \frac{1}{2} \times 4\sqrt{2} \times 2$$

$$= 9\sqrt{2}\text{cm}^2$$

問 6 (7) $\triangle EAB = \frac{1}{2} \times 6 \times 3\sqrt{3}$
 $= 9\sqrt{3}$

$9\sqrt{3} \text{ cm}^2$



(1) 対角線 $AC = 6\sqrt{2} \text{ cm}$

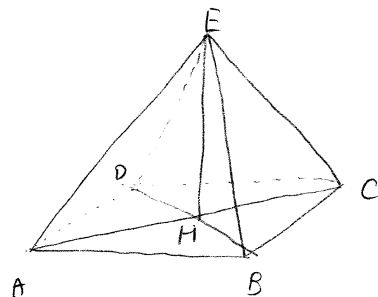
$AH = \frac{1}{2} AC = 3\sqrt{2} \text{ cm}$

$\triangle EAH$ で三平方の定理

$EH = \sqrt{6^2 - (3\sqrt{2})^2} = 3\sqrt{2} \text{ cm}$

$V = \frac{1}{3} \times \underbrace{6 \times 6}_{\text{底面積}} \times 3\sqrt{2}$

$= 36\sqrt{2} \text{ cm}^3$



(2) とにかく展開図を書く

$\angle FEG = 60^\circ$ $FE : EG = 5 : \frac{5}{2} = 2 : 1$

$\triangle EFG$ が $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ の直角三角形

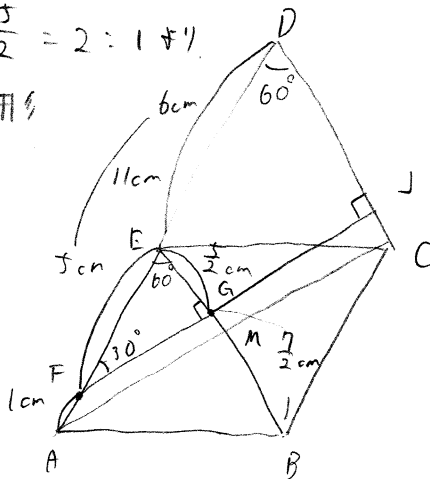
このとき $\triangle DFJ$ も $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ の直角三角形となるから、

$DF : FJ = 2 : \sqrt{3}$

$11 : x = 2 : \sqrt{3}$

$2x = 11\sqrt{3}$

$x = \frac{11\sqrt{3}}{2}$



$\frac{11\sqrt{3}}{2} \text{ cm}$