

〈解答〉

① (1) 20π cm (2) $\frac{309}{2}\pi$ cm²

- ② (1) ア 90 イ BAE ウ 2組の辺とその間の角 エ ≡
 (2) 32度

配点 ②(1)各1点, 他各2点 10点満点

〈解説〉

- ① (1) おうぎ形APQは, 半径が30cmで中心角が
 $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

なので, その弧PQの長さは,

$$2\pi \times 30 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 20\pi \text{ [cm]}$$

- (2) 下の図より, おうぎ形BQRは, 半径が
 $30 - 9 = 21$ [cm]

で中心角が 60° なので, その面積は

$$\pi \times 21^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{147}{2}\pi \text{ [cm}^2\text{]}$$

おうぎ形CRSは, 半径が

$$21 - 6 = 15 \text{ [cm]}$$

で中心角が 120° なので, その面積は

$$\pi \times 15^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 75\pi \text{ [cm}^2\text{]}$$

おうぎ形DSAは, 半径が

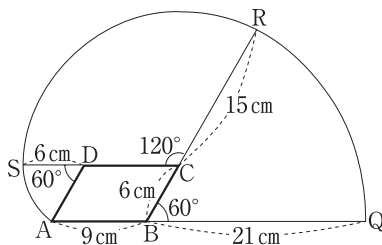
$$15 - 9 = 6 \text{ [cm]}$$

で中心角が 60° なので, その面積は

$$\pi \times 6^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 6\pi \text{ [cm}^2\text{]}$$

以上より, 求める面積は

$$\frac{147}{2}\pi + 75\pi + 6\pi = \frac{309}{2}\pi \text{ [cm}^2\text{]}$$



② (1) 〔証明〕

△ABDと△ACEにおいて、

仮定より、△ABCと△ADEは直角二等辺三角形なので、

$$AB = AC \quad \dots \textcircled{1}$$

$$AD = AE \quad \dots \textcircled{2}$$

$$\angle BAC = \angle DAE = \boxed{\text{ア } 90^\circ} \quad \dots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{3} \text{より、} \angle BAD = \angle \boxed{\text{イ } BAE} - \angle DAE$$

$$= \angle \boxed{\text{イ } BAE} - \angle BAC$$

$$= \angle CAE \quad \dots \textcircled{4}$$

①, ②, ④より、 $\boxed{\text{ウ } 2 \text{組の辺とその間の角}}$ がそれぞれ等しいので、

$$\triangle ABD \boxed{\text{エ } \equiv} \triangle ACE$$

合同な2つの図形における対応する辺なので、

$$BD = CE$$

(2) 下の図のように、△ABCは直角二等辺三角形なので、

$$\angle ABD = \angle ACD$$

$$= 45^\circ$$

△ABD≡△ACEなので、

$$\angle ACE = \angle ABD$$

$$= 45^\circ$$

△ABFの内角・外角の関係より、

$$\angle AFD = 45^\circ + 13^\circ$$

$$= 58^\circ$$

FA//DEより、平行線の同位角なので、

$$\angle EDC = \angle AFD$$

$$= 58^\circ$$

△CDEにおいて、2つの内角は

$$\angle DCE = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$$

$$\angle EDC = 58^\circ$$

なので、

$$\angle CED = 180^\circ - 90^\circ - 58^\circ$$

$$= 32^\circ$$

