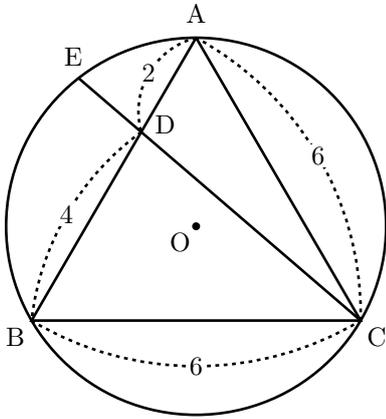


2. 各問に答えよ。(S級1分, A級2分, B級3分30秒, C級5分)

- (1) CDの長さを求めよ.
- (2) DEの長さを求めよ.
- (3) $\triangle AEB$ の面積を求めよ.

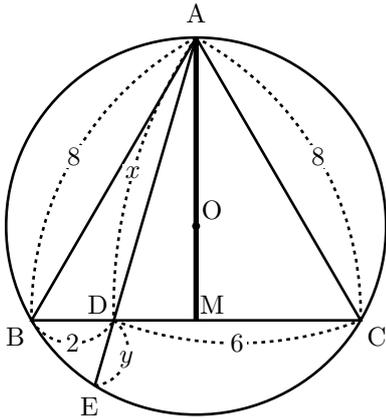


反射テスト 平面図形 円 応用問題114 解答解説

1. 各問に答えよ。(S級1分, A級2分30秒, B級5分, C級7分)

- (1) ADの長さを求めよ.
- (2) DEの長さを求めよ.
- (3) $\triangle BEC$ の面積を求めよ.

命名 下図のように, AD, DEの長さを x, y とおく.



(1) $BC = 2 + 6 = 8$ より, $\triangle ABC$ は正三角形.

★ 補助線 (線対称は軸) \Rightarrow 正三角形 ABC の中線 AM
図のように補助線を引けば, $AM = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8 = 4\sqrt{3}$

$$\text{よって, } x = \sqrt{AM^2 + DM^2} = \sqrt{(4\sqrt{3})^2 + 2^2} = 2\sqrt{13}$$

(2) ★ 方べきの定理

$$AD \times DE = BD \times DC$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{13}y = 2 \times 6 \Leftrightarrow y = \frac{6\sqrt{13}}{13}$$

(3) ★ 正三角形の面積 $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

$$\text{正三角形 } ABC = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 8^2 = 16\sqrt{3}$$

★ 線分比と面積比

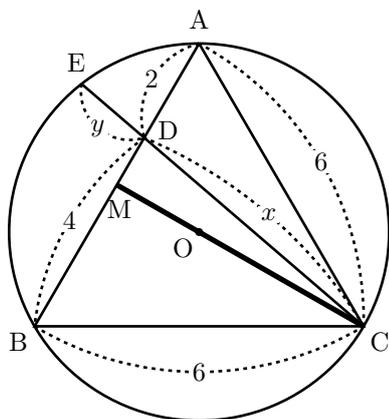
$$AD : DE = 2\sqrt{13} : \frac{6\sqrt{13}}{13} = 13 : 3$$

$$\therefore \triangle BEC = \frac{3}{13} \triangle ABC = \frac{48\sqrt{3}}{13}$$

2. 各問に答えよ。(S級1分, A級2分, B級3分30秒, C級5分)

- (1) CDの長さを求めよ.
- (2) DEの長さを求めよ.
- (3) $\triangle AEB$ の面積を求めよ.

命名 下図のように, AD, DEの長さを x, y とおく.



(1) $AB = 2 + 4 = 6$ より, $\triangle ABC$ は正三角形.

★ 補助線 (線対称は軸) \Rightarrow 正三角形 ABC の中線 AM
図のように補助線を引けば, $AM = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3}$

$$\text{よって, } x = \sqrt{AM^2 + DM^2} = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 + 1^2} = 2\sqrt{7}$$

(2) ★ 方べきの定理

$$AD \times DE = BD \times DC$$

$$\Leftrightarrow 2\sqrt{7}y = 2 \times 4 \quad \Leftrightarrow y = \frac{4\sqrt{7}}{7}$$

(3) ★ 正三角形の面積 $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

$$\text{正三角形 } ABC = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 6^2 = 9\sqrt{3}$$

★ 線分比と面積比

$$CD : DE = 2\sqrt{7} : \frac{4\sqrt{7}}{7} = 7 : 2$$

$$\therefore \triangle BEC = \frac{2}{7} \triangle ABC = \frac{18\sqrt{3}}{7}$$