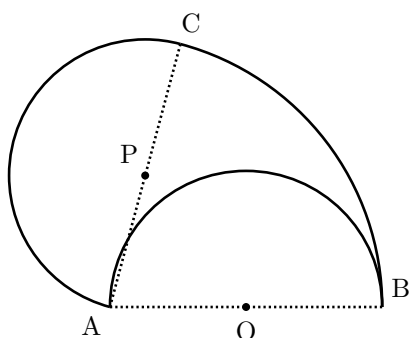


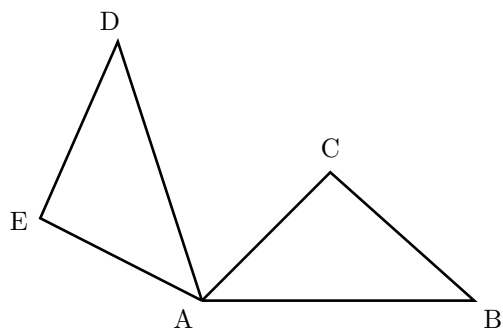
反射テスト 動図形 回転移動 応用 01

1. 円周率を 3.14 として、次の問に答えよ。(S 級 1 分 40 秒, A 級 3 分, B 級 5 分, C 級 7 分)

- (1) 半円 O を、点 A を中心にして、反時計回りに 75° 動かしたら、下図のようになった。
 $AB = 6\text{ cm}$ として 半円の弧 AB が動いたあとの面積を求めよ。



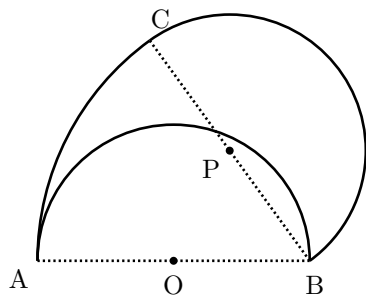
- (2) $\triangle ABC$ を、点 A を中心にして、反時計回りに 108° 動かしたら、下図の $\triangle ADE$ になった。
 $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 4\text{ cm}$ として、 $\triangle ABC$ の辺 BC が動いたあとの面積を求めよ。



2. 円周率を 3.14 として、次の問に答えよ。(S 級 2 分, A 級 3 分 20 秒, B 級 5 分, C 級 7 分)

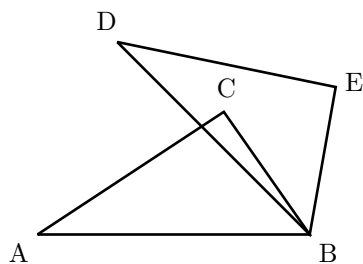
(1) 半円 O を、点 B を中心にして、反時計回りに 54° 動かしたら、下図のようになった。

$AB = 8\text{ cm}$ として 半円の弧 AB が動いたあとの面積を求めよ。



(2) $\triangle ABC$ を、点 B を中心にして、時計回りに 45° 動かしたら、下図の $\triangle DBE$ になった。

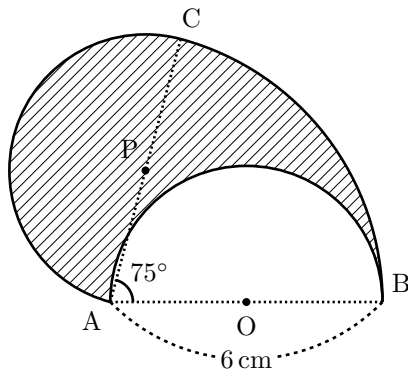
$AB = 18\text{ cm}$, $BC = 10\text{ cm}$ として、 $\triangle ABC$ の辺 CA が動いたあとの面積を求めよ。



反射テスト 動図形 回転移動 応用 01 解答解説

1. 円周率を 3.14 として、次の問に答えよ。(S 級 1 分 40 秒, A 級 3 分, B 級 5 分, C 級 7 分)

- (1) 半円 O を、点 A を中心にして、反時計回りに 75° 動かしたら、下図のようになった。
 $AB = 6\text{ cm}$ として 半円の弧 AB が動いたあとの面積を求めよ。



求める面積は左図の斜線部分になる。

★全体から白いところを引く。

★3.14 の計算が一番最後。

★式を書け !!!

斜線部の面積 = 扇形 ABC + 半円 P - 半円 O ←☆

$$= \text{扇形 ABC}$$

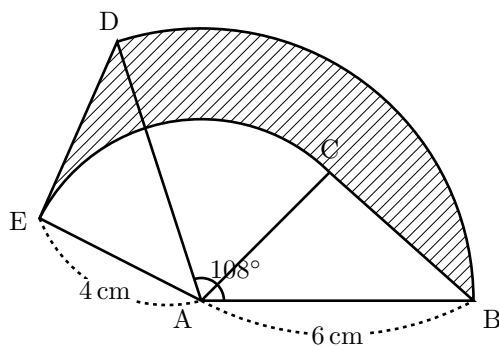
$$= 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{75}{360}$$

$$= \frac{15}{2} \times 3.14$$

$$= 7.5 \times 3.14 = \mathbf{23.55\text{ cm}^2}$$

☆2つの半円は合同で、面積が等しく、相殺(そうさい)可能。

- (2) $\triangle ABC$ を、点 A を中心にして、反時計回りに 108° 動かしたら、下図の $\triangle ADE$ になった。
 $AB = 6\text{ cm}$, $AC = 4\text{ cm}$ として、 $\triangle ABC$ の辺 BC が動いたあとの面積を求めよ。



求める面積は左図の斜線部分になる。

★全体から白いところを引く。

★3.14 の計算が一番最後。

★式を書け !!!

斜線部の面積

$$= (\text{扇形 ABD} + \triangle ADE) - (\text{扇形 ACE} + \triangle ABC) \leftarrow \star$$

$$= \text{扇形 ABD} - \text{扇形 ACE}$$

$$= 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{108}{360} - 4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{108}{360}$$

$$= (36 - 16) \times 3.14 \times \frac{3}{10}$$

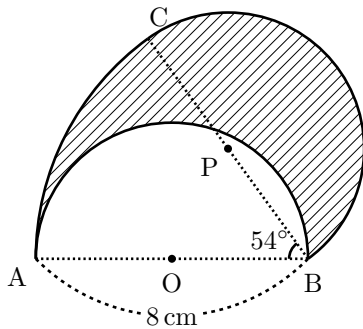
$$= 6 \times 3.14 = \mathbf{18.84\text{ cm}^2}$$

☆2つの三角形は合同で、面積が等しく、相殺(そうさい)可能。

2. 円周率を 3.14 として、次の問に答えよ。(S 級 2 分, A 級 3 分 20 秒, B 級 5 分, C 級 7 分)

(1) 半円 O を、点 B を中心にして、反時計回りに 54° 動かしたら、下図のようになった。

AB = 8 cm として 半円の弧 AB が動いたあとの面積を求めよ。



求める面積は左図の斜線部分になる。

★全体から白いところを引く。

★3.14 の計算が一番最後。

★式を書け !!!

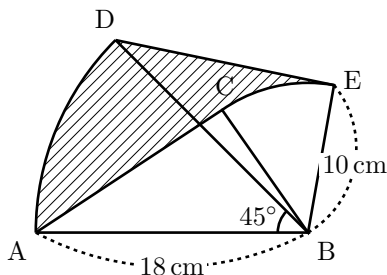
斜線部の面積 = 扇形 ABC + 半円 P - 半円 O ←☆

$$\begin{aligned} &= \text{扇形 ABC} \\ &= 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{54}{360} \\ &= 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{3}{20} \\ &= \frac{48}{5} \times 3.14 \\ &= 9.6 \times 3.14 = \mathbf{30.144 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

☆2つの半円は合同で、面積が等しく、相殺(そうさい)可能。

(2) $\triangle ABC$ を、点 B を中心にして、時計回りに 45° 動かしたら、下図の $\triangle DBE$ になった。

AB = 18 cm, BC = 10 cm として、 $\triangle ABC$ の辺 CA が動いたあとの面積を求めよ。



求める面積は左図の斜線部分になる。

★全体から白いところを引く。

★3.14 の計算が一番最後。

★式を書け !!!

斜線部の面積

$$\begin{aligned} &= (\text{扇形 BDA} + \triangle DBE) - (\text{扇形 BEC} + \triangle ABC) \quad \leftarrow \star \\ &= \text{扇形 BDA} - \text{扇形 BEC} \\ &= 18 \times 18 \times 3.14 \times \frac{45}{360} - 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{45}{360} \\ &= (324 - 100) \times 3.14 \times \frac{1}{8} \\ &= 224 \times 3.14 \times \frac{1}{8} \\ &= 28 \times 3.14 = \mathbf{87.92 \text{ cm}^2} \end{aligned}$$

☆2つの半円は合同で、面積が等しく、相殺(そうさい)可能。