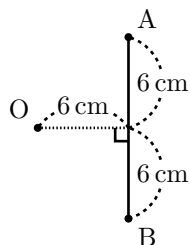


反射テスト 動図形 回転移動 図示 難 01

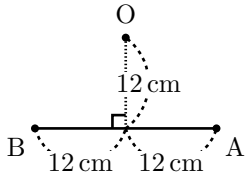
1. O を中心に線分 AB を 1 回転する. 線分 AB が通ったあとの部分を斜線で示し, その面積を求めよ.
円周率は 3.14 か π か好きな方とする.

(S 級 45 秒, A 級 2 分, B 級 4 分, C 級 6 分)



2. O を中心に線分 AB を 1 回転する. 線分 AB が通ったあとの部分を斜線で示し, その面積を求めよ.
円周率は 3.14 か π か好きな方とする.

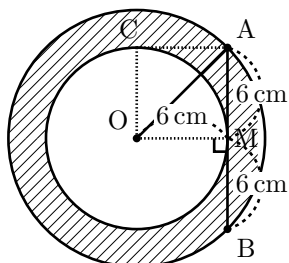
(S 級 45 秒, A 級 2 分, B 級 4 分, C 級 6 分)



反射テスト 動図形 回転移動 図示 難 01 解答解説

1. O を中心に線分 AB を 1 回転する. 線分 AB が通ったあとの部分を斜線で示し, その面積を求めよ.
円周率は 3.14 か π か好きな方とする.

(S 級 45 秒, A 級 2 分, B 級 4 分, C 級 6 分)



O から A が一番遠い点であるから, 外周は OA を半径とする円となる.

AB の中点を M とする.

O から M が一番近い点であるから, 内周は OM を半径とする円となる.

求める面積はこの 2 つの円の間 (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 !!!

問題は OA の長さだが, ひし形の公式から

$$OA \times OA \div 2 = \text{正方形 COMA}$$

$$OA \times OA \div 2 = 6 \times 6$$

$$OA \times OA = 36 \times 2$$

$$OA \times OA = 72$$

$$\begin{aligned} \text{斜線部の面積} &= \text{半径 } OA \text{ の円の面積} - \text{半径 } 6 \text{ の円} \\ &= OA \times OA \times 3.14 - 6 \times 6 \times 3.14 \\ &= 72 \times 3.14 - 36 \times 3.14 \\ &= (72 - 36) \times 3.14 = 113.04 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

☆別解

三平方の定理が使う.

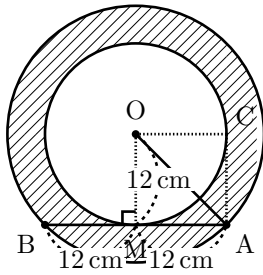
$$\begin{aligned} OA^2 &= AB^2 + OM^2 \\ &= 6^2 + 6^2 = 72 \end{aligned}$$

よって, 斜線部の面積は

$$\pi OA^2 - \pi OM^2 = 72\pi - 6^2\pi = 36\pi \text{ cm}^2$$

2. O を中心に線分 AB を 1 回転する. 線分 AB が通ったあとの部分を斜線で示し, その面積を求めよ.
円周率は 3.14 か π か好きな方とする.

(S 級 45 秒, A 級 2 分, B 級 4 分, C 級 6 分)



O から A が一番遠い点であるから, 外周は OA を半径とする円となる.

AB の中点を M とする.

O から M が一番近い点であるから, 内周は OM を半径とする円となる.

求める面積はこの 2 つの円の間 (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 !!!

問題は OA の長さだが, ひし形の公式から

$$OA \times OA \div 2 = \text{正方形 COMA}$$

$$OA \times OA \div 2 = 12 \times 12$$

$$OA \times OA = 144 \times 2$$

$$OA \times OA = 288$$

$$\begin{aligned} \text{斜線部の面積} &= \text{半径 } OA \text{ の円の面積} - \text{半径 } 12 \text{ の円} \\ &= OA \times OA \times 3.14 - 12 \times 12 \times 3.14 \\ &= 288 \times 3.14 - 144 \times 3.14 \\ &= (288 - 144) \times 3.14 = 452.16 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

☆別解

三平方の定理が使う.

$$\begin{aligned} OA^2 &= AB^2 + OM^2 \\ &= 12^2 + 12^2 = 288 \end{aligned}$$

よって, 斜線部の面積は

$$\pi OA^2 - \pi OM^2 = 288\pi - 12^2\pi = 144\pi \text{ cm}^2$$