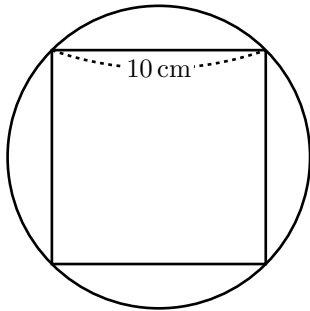


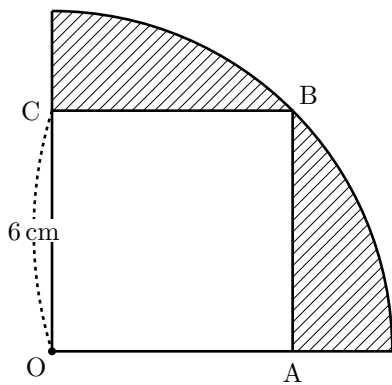
反射テスト 平面図形 面積 円・おうぎ形 長さの平方 01

1. 円周率は 3.14 として, 次の面積を求めよ. (S 級 1 分 10 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 5 分)

(1) 1 辺の長さが 10 cm の正方形に外接する円の面積.

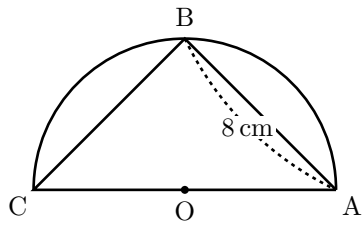


(2) 四角形 OABC が正方形のとき, 斜線部の面積.

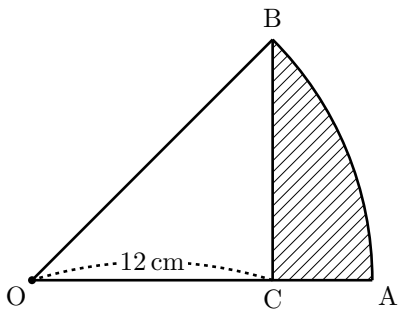


2. 円周率は 3.14 として, 次の面積を求めよ. (S 級 1 分 10 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 5 分)

(1) 直角二等辺三角形 BCA が図のようにあるとき, 半円 OAC の面積.



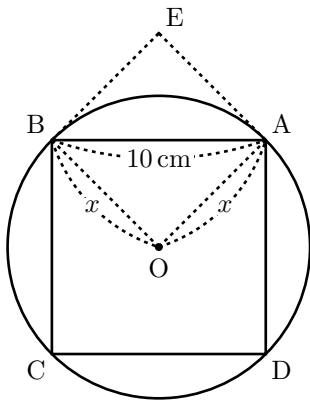
(2) $\triangle CBO$ が直角二等辺三角形で, おうぎ形 OAB が図のようにあるとき, 斜線部の面積.



反射テスト 平面図形 面積 円・おうぎ形 長さの平方 01 解答解説

1. 円周率は3.14として、次の面積を求めよ。(S級1分10秒, A級2分, B級3分, C級5分)

(1) 1辺の長さが10 cmの正方形に外接する円の面積.



★ 1 辺の長さが x の正方形を作る

円の面積 $x \times x \times 3.14$

⇒ 1 辺の長さが x の正方形 OAEB を作る.

この正方形 OAEB の対角線が 10 cm だから,

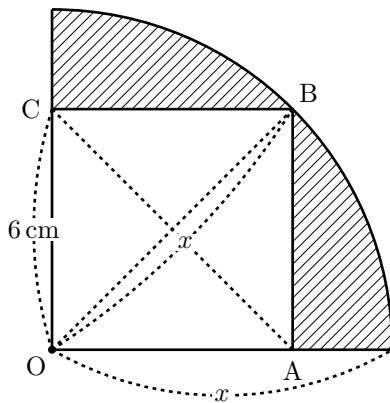
$$x \times x = 10 \times 10 \times \frac{1}{2}$$

⇔ $x \times x = 50$

よって円の面積は

$$x \times x \times 3.14 = 50 \times 3.14 = 157 \text{ cm}^2$$

(2) 四角形 OABC が正方形のとき、斜線部の面積.



★ 対角線が x の正方形を作る

おうぎ形の面積 $x \times x \times 3.14 \times \frac{1}{4}$

⇒ 対角線の長さが x の正方形 OABC に注目.

この正方形 OABC の 1 辺の長さが 6 cm だから,

$$6 \times 6 = x \times x \times \frac{1}{2}$$

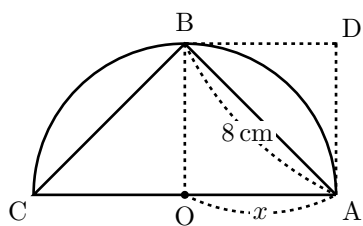
⇔ $x \times x = 72$

よって斜線部の面積は

$$\begin{aligned} & x \times x \times 3.14 \times \frac{1}{4} - 6 \times 6 \\ &= 72 \times 3.14 \times \frac{1}{4} - 36 \\ &= 18 \times 3.14 - 36 = 56.52 - 36 = 20.52 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2. 円周率は 3.14 として、次の面積を求めよ。(S 級 1 分 10 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 5 分)

(1) 直角二等辺三角形 BCA が図のようにあるとき、半円 OAC の面積.



★ 1 辺の長さが x の正方形を作る

$$\text{半円の面積} \quad x \times x \times 3.14 \times \frac{1}{2}$$

⇒ 1 辺の長さが x の正方形 OADB を作る.

この正方形 OADB の対角線が 8 cm だから,

$$x \times x = 8 \times 8 \times \frac{1}{2}$$

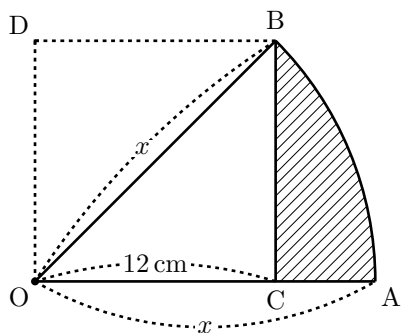
$$\Leftrightarrow x \times x = 32$$

よって円の面積は

$$x \times x \times 3.14 \times \frac{1}{2}$$

$$= 32 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 16 \times 3.14 = 50.24 \text{ cm}^2$$

(2) $\triangle CBO$ が直角二等辺三角形で、おうぎ形 OAB が図のようにあるとき、斜線部の面積.



$\triangle CBO$ が直角二等辺三角形だから,

$$CO = CB = 12 \text{ cm} \text{ かつ } \angle COB = 45^\circ$$

★ 対角線が x の正方形を作る

$$\text{おうぎ形の面積} \quad x \times x \times 3.14 \times \frac{45}{360}$$

⇒ 対角線の長さが x の正方形 OCB D を作る.

この正方形 OCB D の 1 辺の長さが 12 cm だから,

$$12 \times 12 = x \times x \times \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow x \times x = 288$$

よって斜線部の面積は

$$x \times x \times 3.14 \times \frac{45}{360} - 12 \times 12 \times \frac{1}{2}$$

$$= 288 \times 3.14 \times \frac{1}{8} - 72$$

$$= 36 \times 3.14 - 72 = 113.04 - 72 = 41.04 \text{ cm}^2$$