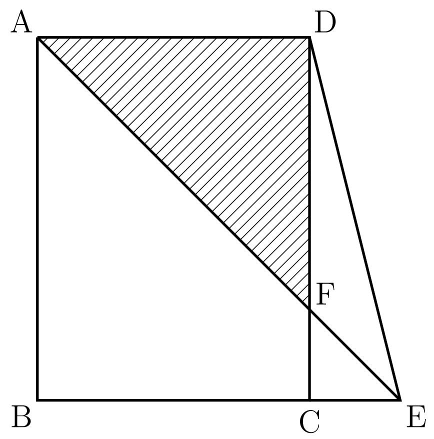
反射テスト　面積　等積変形　応用　02

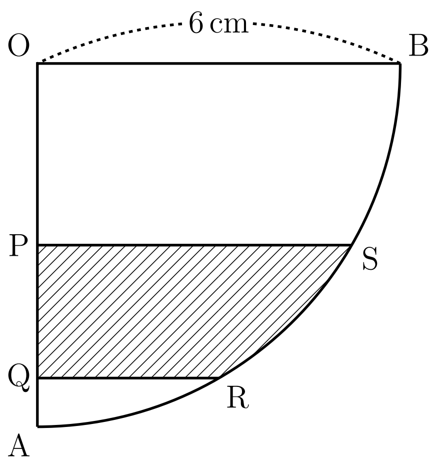
1.　斜線部の面積を求めよ. 円周率は 3.14 とする.（ S 級 50 秒, A 級 1 分 50 秒, B 級 4 分, C 級 6 分 ）

(1)　長方形 ABCD の面積が $24\,\mathrm{cm}^2$, △DFE の面積が $3\,\mathrm{cm}^2$.



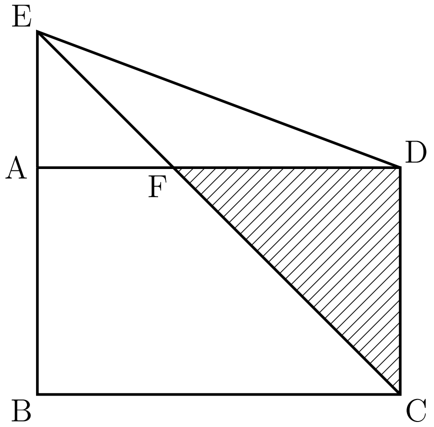
(2)　下図は半径 $6\,\mathrm{cm}$ の円を $\dfrac{1}{4}$ に切ったおうぎ形.

点 R, S はおうぎ形の弧の部分を 3 等分する点で, PS と QR はおうぎ形の OB に平行.

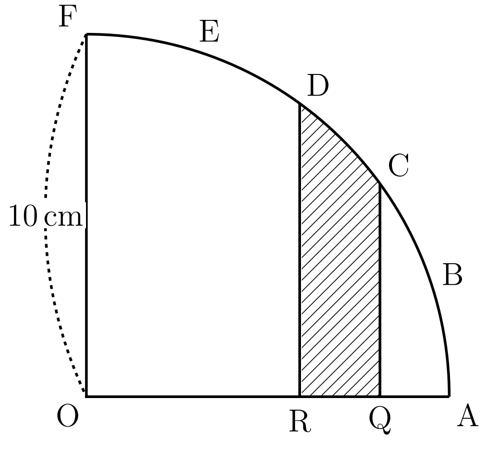


2. 斜線部の面積を求めよ. 円周率は 3.14 とする.（ S 級 1 分, A 級 2 分, B 級 4 分, C 級 6 分 ）

(1) 長方形 ABCD の面積が $32\,\mathrm{cm}^2$, $\triangle$DEF の面積が $6\,\mathrm{cm}^2$.



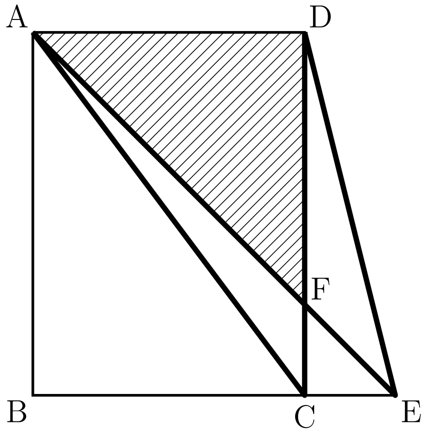
(2) 下図は半径 10 cm の円を $\dfrac{1}{4}$ に切ったおうぎ形.
点 B, C, D, E はおうぎ形の弧の部分を 5 等分する点で, CQ と DR はおうぎ形の OF に平行.



反射テスト　面積　等積変形　応用　02　解答解説

1.　斜線部の面積を求めよ．円周率は 3.14 とする．(S 級 50 秒，A 級 1 分 50 秒，B 級 4 分，C 級 6 分)

(1)　長方形 ABCD の面積が $24\,\mathrm{cm}^2$，△DFE の面積が $3\,\mathrm{cm}^2$．



★ 直線図形の基本は三角形

補助線 AC を引く．

$\triangle\mathrm{ABC} = \triangle\mathrm{ACD} = 24 \div 2 = 12\,\mathrm{cm}^2$

★ 台形のわき腹は面積が等しい．

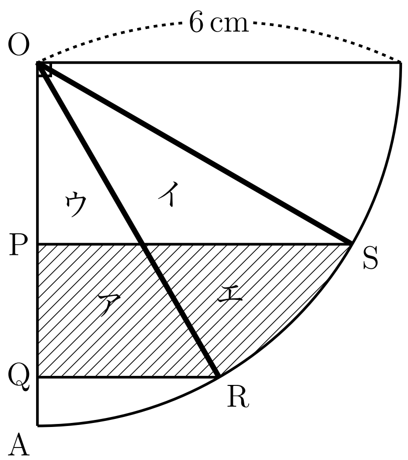
$\triangle\mathrm{ACF} = \triangle\mathrm{DFE} = 3\,\mathrm{cm}^2$

$\triangle\mathrm{AFD} = \triangle\mathrm{ACD} - \triangle\mathrm{ACF}$

$= 12 - 3 = \mathbf{9\ cm^2}$

(2)　下図は半径 6 cm の円を $\frac{1}{4}$ に切ったおうぎ形．

点 R, S はおうぎ形の弧の部分を 3 等分する点で，PS と QR はおうぎ形の OB に平行．



★ 補助線　円は中心・接点を攻めよ

⇒　OR・OS を引く！

R, S は弧の 3 等分点だから，

$\angle\mathrm{AOR} = \angle\mathrm{ROS} = \angle\mathrm{SOB} = 90^\circ \div 3 = 30^\circ$

よって，△OQR と SPO は合同．

★ 等積変形

ア + ウ = イ + ウ　⇒　ア = イ

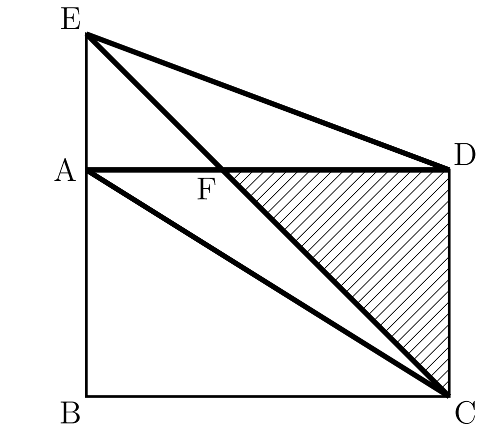
よって，斜線部の面積は，

ア + エ = イ + エ

$= 6 \times 6 \times 3.14 \times \dfrac{30}{360} = \mathbf{9.42\ cm^2}$

2.　斜線部の面積を求めよ. 円周率は 3.14 とする.（ S 級 1 分, A 級 2 分, B 級 4 分, C 級 6 分 ）

(1)　長方形 ABCD の面積が $32\,\mathrm{cm}^2$, $\triangle$DEF の面積が $6\,\mathrm{cm}^2$.



★ 直線図形の基本は三角形

補助線 AC を引く.

$\triangle\mathrm{ABC} = \triangle\mathrm{ACD} = 32 \div 2 = 16\,\mathrm{cm}^2$

★ 台形のわき腹は面積が等しい.

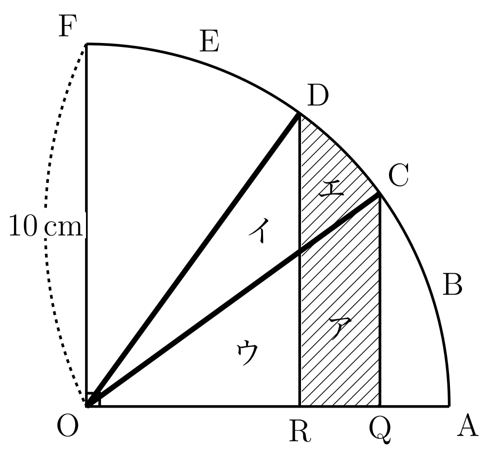
$\triangle\mathrm{ACF} = \triangle\mathrm{DEF} = 6\,\mathrm{cm}^2$

$\triangle\mathrm{CDF} = \triangle\mathrm{ACD} - \triangle\mathrm{ACF}$

$= 16 - 6 = \mathbf{10\ cm^2}$

(2)　下図は半径 10 cm の円を $\dfrac{1}{4}$ に切ったおうぎ形.

点 B, C, D, E はおうぎ形の弧の部分を 5 等分する点で, CQ と DR はおうぎ形の OF に平行.



★ 補助線　円は中心・接点を攻めよ

⇒　OC・OD を引く！

C, D は弧の 5 等分点だから,

$\angle\mathrm{AOC} = 90 \times \dfrac{2}{5} = 36^\circ$

また, $\angle\mathrm{AOD} = 90 \times \dfrac{3}{5} = 54^\circ$

よって, $\triangle$OQC と DRO は,

36°, 54°, 90° の内角をもち,

OC = DO という等しい斜辺をもつ. **合同！**

★ 等積変形

ア + ウ = イ + ウ　⇒　ア = イ

よって, 斜線部の面積は,

ア + エ = イ + エ

$= 10 \times 10 \times 3.14 \times \dfrac{18}{360} = \mathbf{15.7\ cm^2}$