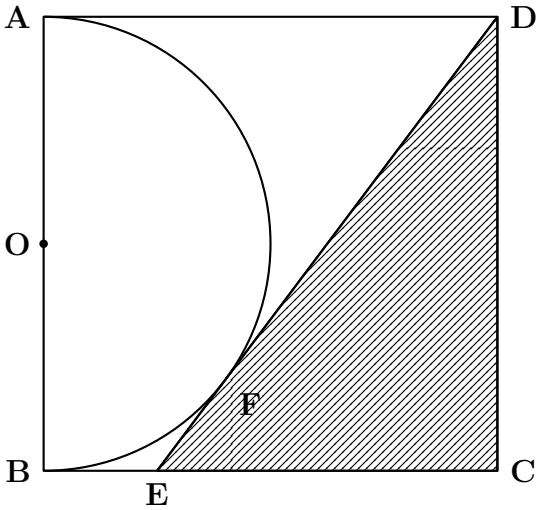
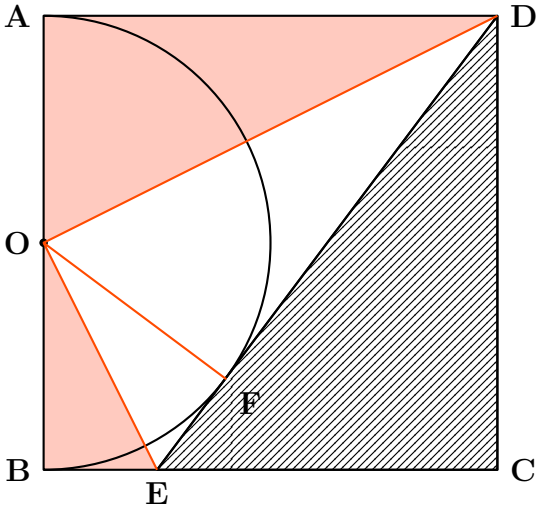
8 cm 正方形、半円と接線　△DEC の面積？

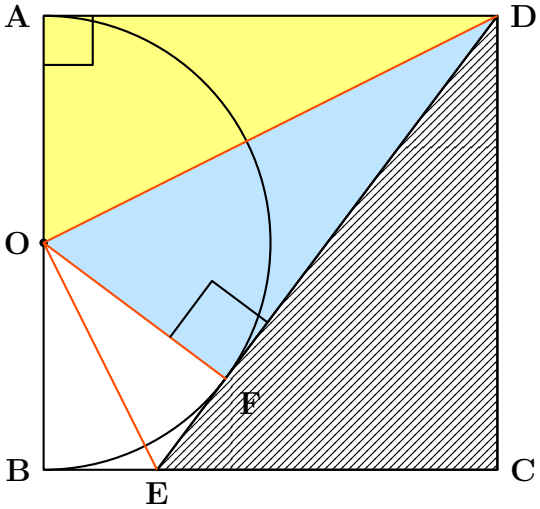


8 cm 正方形、半円と接線　△DEC の面積？



△DAO ∽ △OBE を証明します。

8 cm 正方形、半円と接線　△DEC の面積？



DA, DF は接線なので

$DA = DF$,

$\angle DAO = \angle DFO = 90^\circ$

である。

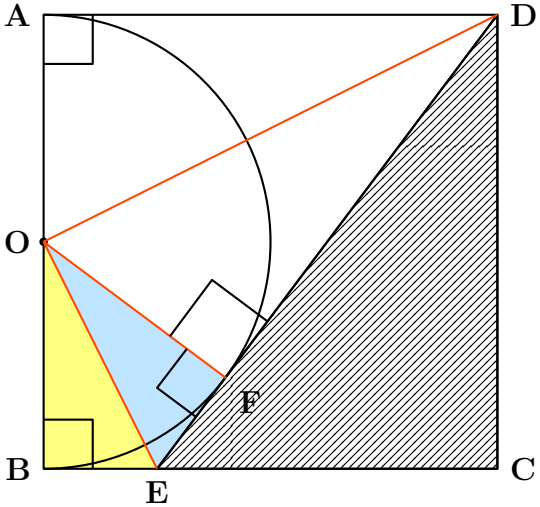
OA, OF は円の半径なので

$OA = OF$ である。

よって 2 辺と間の角度が等しいので

$$\triangle DAO \equiv \triangle DFO$$

8 cm 正方形、半円と接線　△DEC の面積？



EB, EF は接線なので

$EB = EF$,

$\angle EBO = \angle EFO = 90^\circ$

である。

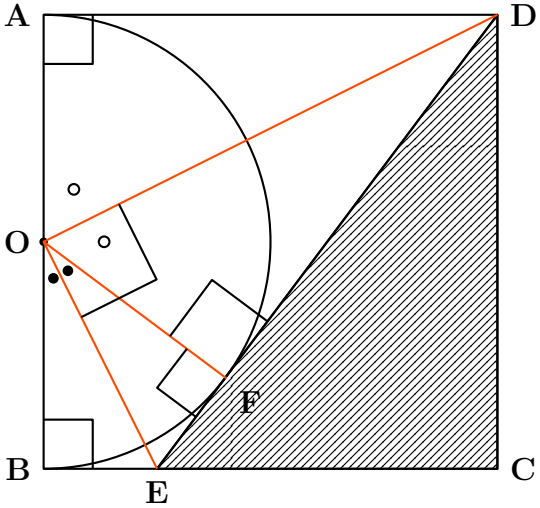
OB, OF は円の半径なので

$OB = OF$ である。

よって 2 辺と間の角度が等しいので

$$\triangle EBO \equiv \triangle EFO$$

8 cm 正方形、半円と接線　△DEC の面積？



△DAO ≡ △DFO より

∠DOA = ∠DOF …①

△EBO ≡ △EFO より

∠EOB = ∠EOF …②

∠DOA + ∠DOF

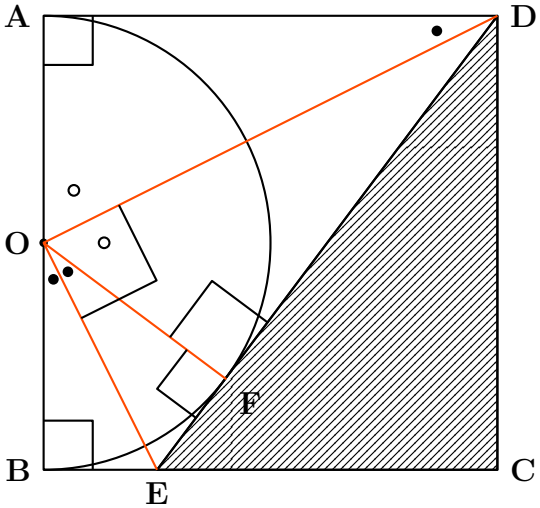
+ ∠EOB + ∠EOF = 180°

= 2∠DOF + 2∠EOF より

∠DOF + ∠EOF = 90°

つまり ∠EOD = 90°

8 cm 正方形、半円と接線　△DEC の面積？

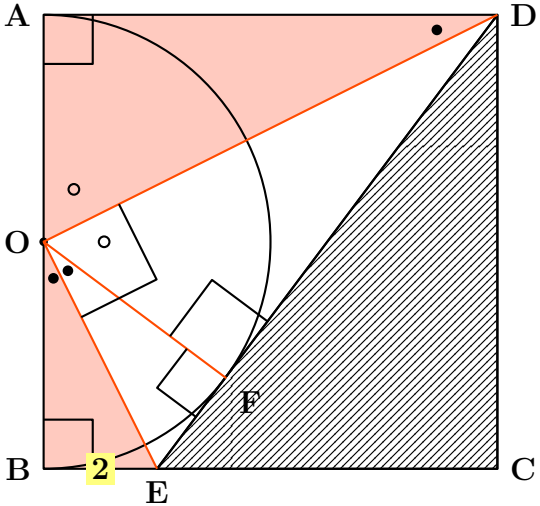


$$\angle ODA = 90^\circ - \angle DOA$$
$$= 90^\circ - \angle DOF$$

$$\angle EOB = \angle EOF$$
$$= 90^\circ - \angle DOF$$

から　$\angle ODA = \angle EOB$

8 cm 正方形、半円と接線　△DEC の面積？



$\angle ODA = \angle EOB$

$\angle DAO = \angle OBE = 90^\circ$ より

二つの角が等しいので

$\triangle DAO \backsim \triangle OBE$

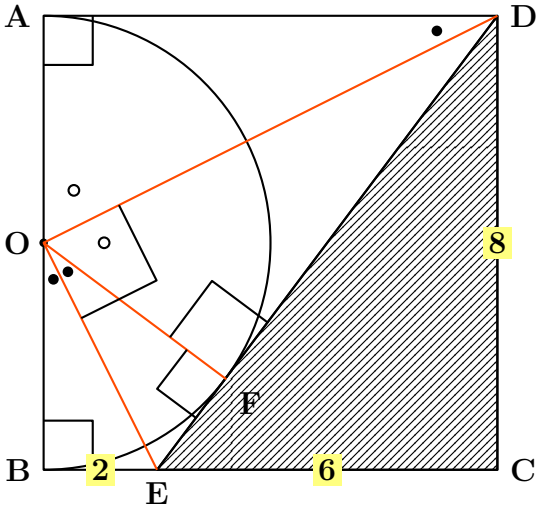
よって $DA : AO = OB : BE$

で $DA = 8,\ AO = OB = 4$

なので $8 : 4 = 4 : BE$ より

$BE = 2$

8 cm 正方形、半円と接線　△DEC の面積？



よって EC＝6 なので、求める面積は

$$6 \times 8 \div 2 = 24\ \mathrm{cm}^2$$ 答