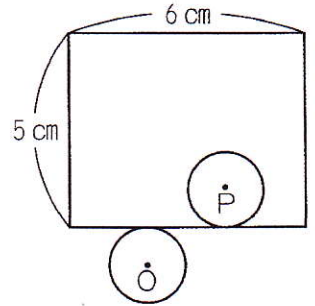


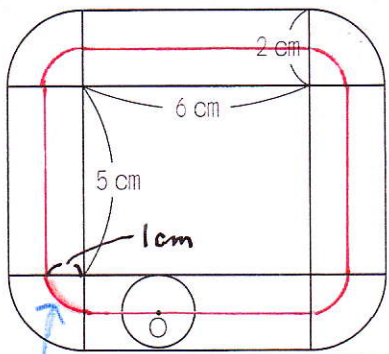
[必修例題5]

右の図のような、たて5cm、横6cmの長方形があります。この長方形の辺上を、半径1cmの円 O, P が転がりながら1周します。円周率を3.14として、次の問いに答えなさい。



- (1) 円Oの中心が動いたあとの線の長さは何cmですか。
- (2) 円Oが動いたあとの図形の面積は何cm²ですか。
- (3) 円Pが動いたあとの図形の面積は何cm²ですか。

(1) 下の赤線の部分です。



この部分の長さは、半径1cmの四分円の弧の長さになります。

それが4個あるので、

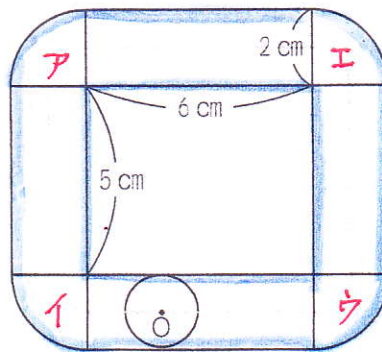
$$1 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 4 = 6.28 \text{ (cm)}$$

したがって、求める長さは

$$6 \times 2 + 5 \times 2 + 6.28 = 28.28 \text{ (cm)}$$

28.28 cm

(2) 青でかこまれた部分です。



Aは半径2cmの四分円ですから A + I + U + E は半径2cmの1つの円になります。

$$2 \times 2 \times 3.14 = 12.56 \text{ (cm}^2\text{)}$$

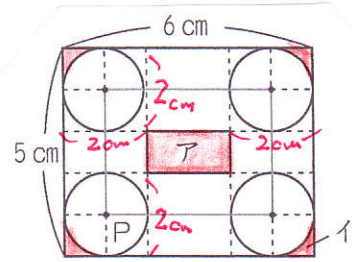
... A + I + U + E

したがって、求める面積は

$$(2 \times 6 + 2 \times 5) \times 2 + 12.56 = 44 + 12.56 = 56.56 \text{ (cm}^2\text{)}$$

56.56 cm²

(3) 大きな長方形(5×6)から AとI×4の面積を引いたEのです。



• Aの面積は

$$(5 - 2 \times 2) \times (6 - 2 \times 2) = 2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

• I×4の面積は

$$2 \times 2 - 1 \times 1 \times 3.14 = 4 - 3.14 = 0.86 \text{ (cm}^2\text{)}$$

• 求める面積は

$$5 \times 6 - (2 + 0.86) = 30 - 2.86 = 27.14 \text{ (cm}^2\text{)}$$

27.14 cm²