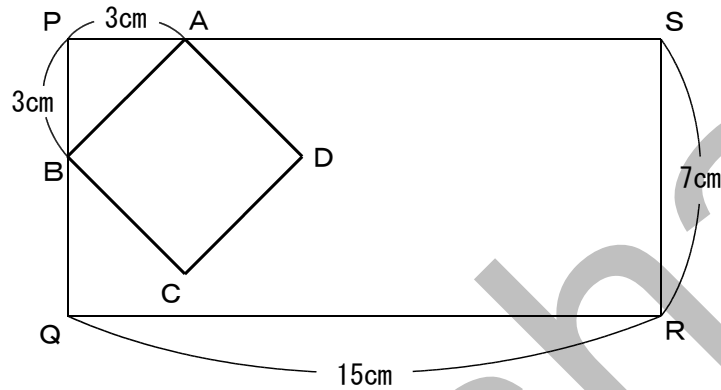


2023年度 成蹊中学校(問題)

- 6 図4のように、長方形PQRSと正方形ABCDがあり、点Aは辺PS上に、点Bは辺PQ上にあります。



- (1) 正方形ABCDの面積を求めなさい。
- (2) 次に、辺PS上にPXの長さが10cmとなるように点Xをとります。さらに、正方形ABCDを点Xを中心に反時計回りに 90° 回転させた正方形を考えます。図5は正方形を反時計回りに 90° 回転させている途中の様子を表したものです。

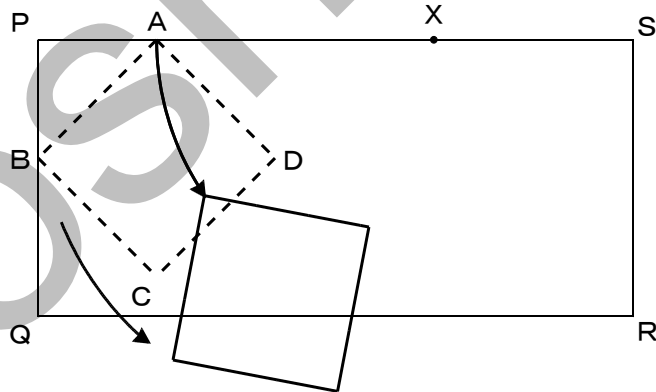


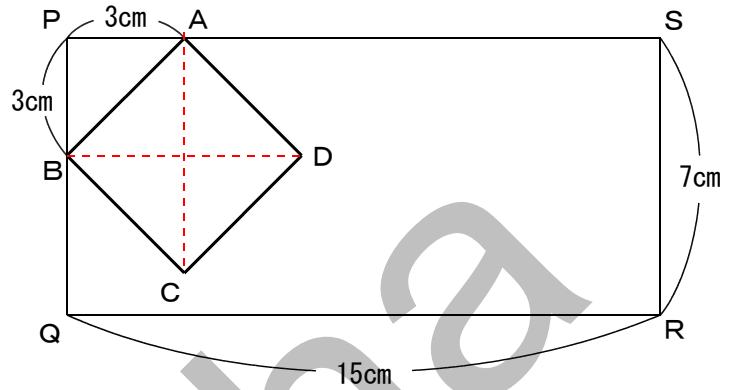
図5

- ① 90° の回転によって点Aが通ったあとの線の長さを求めなさい。
- ② 90° 回転させた後の正方形と長方形PQRSの重なった部分の面積を求めなさい。

2023年度 成蹊中学校(解説)

6

- (1) 右図から、正方形の対角線の長さは $3 \times 2 = 6\text{cm}$ なので、正方形の面積は $6 \times 6 \div 2 = \underline{18\text{cm}^2}$ です。



- (2) ① Aの通ったあとは、右下図から、半径 $10 - 3 = 7\text{cm}$ 、中心角 90 度のおうぎ形の弧なので、長さは

$$\begin{aligned} & 7 \times 2 \times 3.14 \times \frac{90}{360} \\ &= \frac{7}{2} \times 3.14 = 3.5 \times 3.14 \\ &= \underline{10.99\text{cm}} \text{ です。} \end{aligned}$$

- ② 重なった部分は右図の斜線部分なので、面積はもとの正方形の半分の面積から、直角をはさむ2辺の長さがそれぞれ $3 \times 2 - 5 = 1\text{cm}$ の直角二等辺三角形の面積をひいたもの。よって、 $18 \div 2 - 1 \times 1 \div 2 = 9 - 0.5 = \underline{8.5\text{cm}^2}$ です。

