

平面図形⑦ (解答と解説)

1 **解答** (1) $AB \perp CD$ (2) $l \parallel m$

(1) 2 直線 AB , CD が垂直であるとき $AB \perp CD$

(2) 2 直線 l , m が平行であるとき $l \parallel m$

2 **解答** (1) 周の長さは 4π cm, 面積は $(8\pi - 16)$ cm²

(2) 周の長さは $(8 + 8\pi)$ cm, 面積は 8π cm²

(3) 周の長さは 6π cm, 面積は 3π cm²

(1) 周の長さは, 半径 4 cm, 中心角 90° のおうぎ形の弧の長さの 2 倍であるから

$$2\pi \times 4 \times \frac{90}{360} \times 2 = 4\pi \text{ (cm)}$$

面積は, 半径 4 cm, 中心角 90° のおうぎ形から, 直角をはさむ 2 辺の長さがともに 4 cm の直角二等辺三角形を除いた部分の面積の 2 倍である。

よって, 求める面積は

$$\left(\pi \times 4^2 \times \frac{90}{360} - \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \right) \times 2 = 8\pi - 16 \text{ (cm}^2\text{)}$$

(2) 周の長さは $8 + 8 \times \pi \times \frac{1}{2} + 2\pi \times 8 \times \frac{90}{360} = 8 + 8\pi$ (cm)

$$\text{面積は } \pi \times 8^2 \times \frac{90}{360} - \pi \times 4^2 \times \frac{180}{360} = 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

(3) 図は, 半径が 3 cm, 2 cm, 1 cm である 3 つの半円の弧が組み合わされている。

よって, 周の長さは

$$2\pi \times 3 \times \frac{1}{2} + 2\pi \times 2 \times \frac{1}{2} + 2\pi \times 1 \times \frac{1}{2} = 6\pi \text{ (cm)}$$

$$\text{面積は } \pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} - \pi \times 2^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 1^2 \times \frac{1}{2} = 3\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

3 **解答**

① 点 A を通り, 直線 XY に垂直な直線をひき, この直線と線分 XY の交点を C とする。

② ① で作図した直線上に, $A'C = AC$ となる点 A' をとる。 A' と B を結び, 線分 XY との交点を P とする。

このとき, $\angle APX = \angle A'PX$, $\angle A'PX = \angle BPY$

であるから, $\angle APX = \angle BPY$ となる。

