

学 年

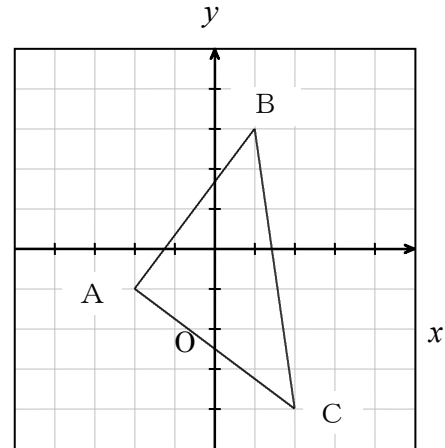
3年

【三平方の定理】 ⑤平面図形への利用 (2)

年 組 氏名 _____

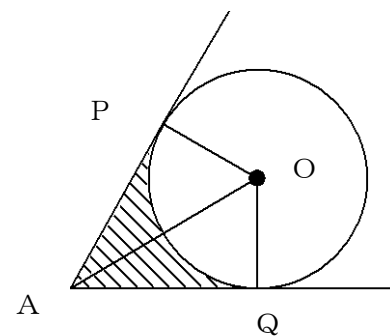
3 3点 $A(-2, -1)$, $B(1, 3)$, $C(2, -4)$ を頂点とする三角形がある。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 2点A、B間の距離を求めなさい。
- (2) 2点B、C間の距離を求めなさい。
- (3) $\triangle ABC$ は、どんな三角形ですか。



4 右の図のように、半径 3cm の円 O の円周上に2点 P 、 Q がある。点 A は、 P 、 Q を接点とする円 O の接線の交点である。 $AO = 6\text{cm}$ のとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) AP の長さを求めなさい。
- (2) $\angle AOP$ の大きさを求めなさい。
- (3) 斜線部の面積を求めなさい。



学 年
3 年

【三平方の定理】⑤平面図形への利用 (2)

年 組 氏名

[Point]

- ① 直角三角形を見つけ、三平方の定理を活用する。
- ② 特別な直角三角形の比を利用する。(60°, 30° は、1 : 2 : $\sqrt{3}$ 、 直角二等辺三角形は、1 : 1 : $\sqrt{2}$)
- ③ 特別な直角三角形を図形の中から見つけて、利用する。
- ④ 2点A (a,b) B (c,d)間の距離は、 $\sqrt{(c-a)^2 + (d-b)^2}$ である。

$$\boxed{3} \quad (1) \quad AB = \sqrt{\{1 - (-2)\}^2 + \{3 - (-1)\}^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$

$$(2) \quad BC = \sqrt{(2-1)^2 + \{3 - (-4)\}^2} = \sqrt{1^2 + 7^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

$$(3) \quad \text{辺CAの長さを求める。} \quad CA = \sqrt{\{2 - (-2)\}^2 + \{-1 - (-4)\}^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$$

AB = ACで $AB^2 + AC^2 = BC^2$ であるから $\triangle ABC$ は、 $\angle A = 90^\circ$ の直角二等辺三角形

$$\boxed{4} \quad (1) \quad AP \perp OP \text{ であるから } \triangle OAP \text{ は直角三角形}$$

$$AP^2 = 6^2 - 3^2 = 36 - 9 = 27 \quad AP > 0 \text{ より } AP = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

$$(2) \quad OP : OA : AP = 3 : 6 : 3\sqrt{3} \text{ であるから } \angle AOP = 60^\circ$$

$$(3) \quad S = \frac{1}{2} \times 3 \times 3\sqrt{3} \times 2 - \pi \times 3^2 \times \frac{120}{360} = 9\sqrt{3} - 3\pi \quad S = (9\sqrt{3} - 3\pi) \text{ cm}^2$$

