

1. (1) $AB = \sqrt{4^2 + 1^2} = \sqrt{17}$

(3点)

(2) $AB = \sqrt{\{-7 - (-3)\}^2 + \{-4 - 2\}^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$

(3点)

2. $AB = \sqrt{(-1 - 0)^2 + (-2 - 2)^2} = \sqrt{17}$
 $BC = \sqrt{\{4 - (-1)\}^2 + \{1 - (-2)\}^2} = \sqrt{34}$
 $CA = \sqrt{(0 - 4)^2 + (2 - 1)^2} = \sqrt{17}$

であるから

$$AB = CA, \quad AB^2 + CA^2 = BC^2$$

よって、 $\triangle ABC$ は $\angle A$ を直角とする直角二等辺三角形である。

(7点)

3. 点Pの座標を $(x, 0)$ とする。

$AP = BP$ より

$$AP^2 = BP^2$$

よって

$$(x - 3)^2 + (0 - 5)^2 = (x - 6)^2 + \{0 - (-2)\}^2$$

これを解くと

$$x = 1$$

すなわち

$$P(1, 0)$$

(7点)