



2015年文系第1問

1 次の(1), (2)から1問選択しなさい。

(1) 3点A(3, 1, 1), B(2, 4, -1), C(0, 3, 2)を頂点とする三角形の面積を求めなさい。

(2) 三角形ABCがある。AB = 1, AC = 2, BC =  $\sqrt{7}$ とする。

(i)  $\angle A$ を求めなさい。

(ii)  $\triangle ABC$ の外接円の直径を求めなさい。

$$(1) AB = \sqrt{(3-2)^2 + (1-4)^2 + \{1-(-1)\}^2} = \sqrt{14}$$

同様に計算すると,  $AB = BC = CA = \sqrt{14}$  となり,

$\triangle ABC$ は1辺の長さが $\sqrt{14}$ の正三角形であるから, その面積は,

$$\frac{1}{2} \cdot \sqrt{14} \cdot \sqrt{14} \cdot \sin 60^\circ = \frac{7\sqrt{3}}{2} //$$

(2) (i) 余弦定理より,

$$(\sqrt{7})^2 = 1^2 + 2^2 - 2 \cdot 1 \cdot 2 \cos \angle A$$

$$\therefore 7 = 1 + 4 - 4 \cos \angle A$$

$$\therefore \cos \angle A = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore \underline{\angle A = 120^\circ} //$$

(ii) 正弦定理より,

$$\frac{\sqrt{7}}{\sin 120^\circ} = 2R \quad (R \text{は外接円の半径})$$

$$\therefore 2R = \frac{2\sqrt{7}}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{2\sqrt{21}}{3} //$$

