

数 学 〔一期A〕

1

①	②	③	④	⑤
$-y^2+7xy$	$20x^2-17xy+5y^2$	$9x^2-24xy+16y^2$	$2axy(ax-2y)(ax+y)$	$\sqrt{7}-\sqrt{5}$
⑥	⑦	⑧	⑨	
1, 5, 9, 11, 15	3, 4, 6, 10, 12, 13	$\left(\begin{array}{cc} 3 & 1 \end{array} \right)$	$2x^2+12x+19$	

2

⑩	⑪	⑫	⑬	⑭
2	3	-3	15	$\frac{3}{5}$
⑮	⑯	⑰	⑱	⑲
$\frac{3}{4}$	1	$\sqrt{2}$	5.8	6

3

⑳	㉑	㉒	㉓	㉔
40213	60	$\frac{5}{14}$	$\frac{37}{42}$	1
㉕	㉖	㉗	㉘	
2	5	3	8	

4

$$(1) \triangle ABC = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2\sin 60^\circ = \sqrt{3}$$

(2) Oから三角形ABCにおろした垂線の足をHとする。また、BCの中点をDとする。
このとき、

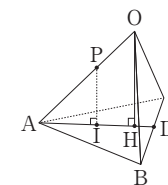
$$AH = \frac{2}{3} AD = \frac{2}{3} \sqrt{3}$$

三角形OAHで三平方の定理より、

$$OH = \sqrt{2^2 - \left(\frac{2}{3}\sqrt{3}\right)^2} = \sqrt{\frac{8}{3}} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$$

よって、

$$\sqrt{3} \times \frac{2\sqrt{6}}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$



(3) Pから三角形ABCにおろした垂線の足をIとする。

このとき、

$$\triangle PAI \sim \triangle OAH$$

であり、

$$PI : OH = 2 : 3$$

である。よって、四面体PABCと正四面体OABCの体積比は2 : 3である。

よって、四面体OPBCと正四面体OABCの体積比は1 : 3である。

よって、四面体OPBCの体積は

$$\frac{2\sqrt{2}}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2\sqrt{2}}{9}$$