

# 数 学 (一期B)

1	①	②	③	④	⑤
	4	$2z+3$	$(2a-3b)(a+5b)$	$(a-2b)(a-2b-3c)$	$\frac{667}{330}$
	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
	$a^2-2ab+b^2-3$	$-5 \leq x < 4$	$-\frac{1}{3} < x < 2$	$(\frac{1}{4}, 0)$	$y=2x^2-6x+4$

2

(1)  
 $\triangle ABC$  で余弦定理を用いて  
 $49=9+64-48\cos\angle ABC$   
 $\cos\angle ABC = \frac{9+64-49}{48} = \frac{1}{2}$   
 よって、 $\angle ABC = 60^\circ$

(2)  
 $\angle ABC = 60^\circ$  より、 $\angle ADC = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$   
 $\triangle ACD$  で余弦定理を用いて  
 $49=9+x^2-6x\cos 120^\circ$   
 よって、  
 $x^2+3x-40=0$   
 $(x-5)(x+8)=0$  より  $x = -8, 5$   
 $x > 0$  だから、 $x = \underline{5}$

(3)  
 $S = \triangle ABC + \triangle ACD$   
 $= \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 8 \cdot \sin 60^\circ + \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 5 \cdot \sin 120^\circ$   
 $= 6\sqrt{3} + \frac{15\sqrt{3}}{4} = \underline{\underline{\frac{39\sqrt{3}}{4}}}$

(4)  
 円  $O$  は  $\triangle ABC$  の外接円だから、 $\triangle ABC$  で正弦定理を用いて  
 $\frac{7}{\sin 60^\circ} = 2R$   
 $R = \frac{7}{2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{7}{\sqrt{3}} = \underline{\underline{\frac{7\sqrt{3}}{3}}}$

3	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮
	63	34	70	40	75
	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
	525	2	38	61	10110 <sub>(2)</sub>

4

(1)  
 $(9-1)! \times 2! = 8!$   
 $= 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 1$   
 $= \underline{\underline{80640}}$  (通り)

(2)  
 $8! = 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$   
 $= \underline{\underline{40320}}$  (通り)

(3)  
 $(5-1)! \times 5! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$   
 $= \underline{\underline{2880}}$  (通り)

(4)  
 男性の県内出身者 2 人、女性の県内出身者 2 人、県外出身者グループ 5 つを円に並べると考えて、  
 $(5-1)! \times 6! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$   
 $= \underline{\underline{17280}}$  (通り)