

正 答 表

数 学

(6-日)

1		点
[問 1]	18	5
[問 2]	$\frac{5}{3}, 3$	5
[問 3]	$\frac{7}{36}$	5
[問 4]	$a=5, b=8$	5
[問 5] 解答例		5

2		点
[問 1]	$\frac{1+t}{3} \text{ cm}^2$	7
[問 2] 解答例	【途中の式や計算など】	10

点  $B(1, 1)$ , 点  $Q(-t, 0)$  より, 点  $U(-t, \frac{t^2}{3})$ ,  
 点  $T(-t, t^2)$ , 点  $V(-t, 1)$   
 $t \geq 2$  より,  $VU = \frac{t^2}{3} - 1$   
 $QU : UT = \frac{t^2}{3} : (t^2 - \frac{t^2}{3}) = \frac{t^2}{3} : \frac{2}{3}t^2 = 1 : 2$   
 よって,  $QV : VU = QU : UT$  より,  
 $1 : (\frac{t^2}{3} - 1) = 1 : 2$   
 $\frac{t^2}{3} - 1 = 2$   
 $t^2 = 9$   
 $t \geq 2$  より,  $t = 3$   
 よって, 点  $R(4, 16)$ , 点  $U(-3, 3)$  より,  
 グラフの傾きは,  $\frac{16-3}{4-(-3)} = \frac{13}{7}$   
 したがって, 2点  $R, U$  を通る直線の式は,  
 $y = \frac{13}{7}x + n$   
 と書くことができ,  
 点  $U(-3, 3)$  を通るから,  $3 = \frac{13}{7} \times (-3) + n$   
 $n = \frac{60}{7}$   
 ゆえに, 2点  $R, U$  を通る直線の式は,  $y = \frac{13}{7}x + \frac{60}{7}$

(答え)  $y = \frac{13}{7}x + \frac{60}{7}$

[問 3]	$1 + \sqrt{2}$	8
-------	----------------	---

3		点
[問 1]	23 度	7
[問 2] 解答例	(1) 【証明】	10

$\triangle BDC$  と  $\triangle CEA$  において,  
 $\triangle ABC$  は正三角形だから,  $BC = CA$  ……①  
 $BE \parallel CD$  より, 錯角が等しいから,  
 $\angle DCB = \angle CBE$  ……②  
 $\widehat{CE}$  に対する円周角の定理より,  
 $\angle CBE = \angle EAC$   
 よって,  $\angle DCB = \angle EAC$  ……③  
 ここで, 頂点  $A$  と点  $D$  を結ぶ。  
 $\widehat{AB}$  に対する円周角の定理より,  
 $\angle ADB = \angle ACB = 60^\circ$   
 $\widehat{AC}$  に対する円周角の定理より,  
 $\angle ADC = \angle ABC = 60^\circ$   
 よって,  $\angle BDC = \angle ADB + \angle ADC = 120^\circ$   
 $\triangle BDC$  の内角の和は  $180^\circ$  だから,  
 $\angle CBD + \angle DCB = 60^\circ$   
 よって,  $\angle CBD = 60^\circ - \angle DCB$  ……④  
 また,  $\angle ABE + \angle CBE = 60^\circ$  より,  
 $\angle ABE = 60^\circ - \angle CBE$   
 $\widehat{AE}$  に対する円周角の定理より,  
 $\angle ACE = \angle ABE$   
 よって,  $\angle ACE = 60^\circ - \angle CBE$   
 ②より,  $\angle ACE = 60^\circ - \angle DCB$   
 ④より,  $\angle CBD = \angle ACE$  ……⑤  
 ①, ③, ⑤より, 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから,  
 $\triangle BDC \cong \triangle CEA$

[問 2]	(2)	$(18\sqrt{15} - 6\sqrt{3}) \text{ cm}^2$	8
-------	-----	--	---

4		点
[問 1]	72	7
[問 2]	(1) ア	5
	(2) ウ	5
[問 3]	$\frac{24\sqrt{7}}{7}$	8