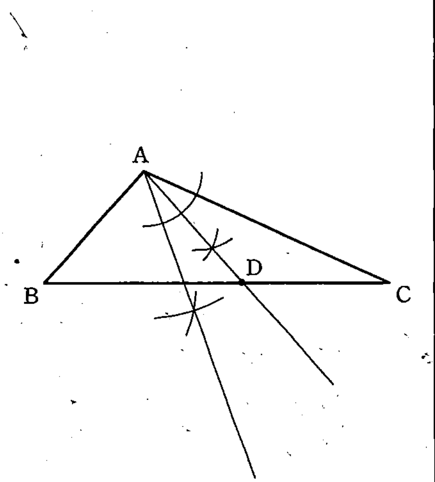
数学

正答表

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〕	$\frac{1+t}{3}$ 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$\left(-t,\ \frac{t^2}{3}\right)$，

点T$(-t,\ t^2)$，点V$(-t,\ 1)$

$t \geqq 2$ より，$VU=\frac{t^2}{3}-1$

$QU:UT=\frac{t^2}{3}:\left(t^2-\frac{t^2}{3}\right)=\frac{t^2}{3}:\frac{2}{3}t^2=1:2$

よって，　QV : VU = QU : UT より，

$$1:\left(\frac{t^2}{3}-1\right)=1:2$$

$$\frac{t^2}{3}-1=2$$

$$t^2=9$$

$t \geqq 2$ 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）　$y=\frac{13}{7}x+\frac{60}{7}$

		点
〔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∥CD より，錯角が等しいから，

$\angle DCB=\angle CBE$　……②

$\overset{\frown}{CE}$ 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。

$\overset{\frown}{AB}$ に対する円周角の定理より，

$\angle ADB=\angle ACB=60^\circ$

$\overset{\frown}{AC}$ 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°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，

$\angle ABE=60^\circ-\angle CBE$

$\overset{\frown}{AE}$ 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，

$\triangle BDC \equiv \triangle CEA$

			点
〔問 2〕	(2)	$(18\sqrt{15}-6\sqrt{3})$　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