

1		
[問 1]	$-2\sqrt{15}$	問1 5
[問 2]	$-2, 4$	問2 5
[問 3]	$x=3, y=-\frac{4}{3}$	問3 6
[問 4]	$\frac{13}{36}$	問4 6
[問 5]	誤っている数値 6	問5 6
	正しく直した数値 8	
[問 6]		問6 6

2		
[問 1](1)	6	問1(1) 6
[問 1](2)	$P(4, 8)$	問1(2) 6
[問 2]	【途中の式や計算など】	問2 10

点Sのx座標を $s(s>0)$ とすると、2点S, Bの座標は
 $S(s, as^2), B(2s, 2s^2)$
 2点S, Bのy座標は等しいから、 $as^2=2s^2$
 $(a-2)s^2=0$
 $s \neq 0$ より $a=2$
 したがって、曲線gの式は $y=2x^2$ となり、
 4点Q, Q', S, S'の座標は
 $Q(-s, 2s^2), S(s, 2s^2)$
 $Q'(-s, \frac{1}{2}s^2), S'(s, \frac{1}{2}s^2)$
 となる。四角形QQ'SS'は正方形なので各辺の長さは等しく、
 $QS=SS'$
 が成り立つ。よって、
 $s-(-s)=2s^2-\frac{1}{2}s^2$
 整理して、 $3s^2-4s=0$
 すなわち、 $s(3s-4)=0$ より、 $s=0, s=\frac{4}{3}$
 $s>0$ であるから、 $s=\frac{4}{3}$
 よって、 $QS=\frac{8}{3}$ から、四角形QQ'SS'の面積は、
 $\frac{8}{3} \times \frac{8}{3} = \frac{64}{9} (\text{cm}^2)$

(答え)	$\frac{64}{9}$	cm^2
------	----------------	---------------

3		
[問 1]	$\frac{36-9\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$	問1 6
[問 2](1)	【証明】	問2(1) 10
[問 2](2)		問2(2) 6

△ACEと△BDFにおいて、
 仮定より
 $BC=CD, BE=CF$
 よって、 $EC=FD \dots \textcircled{1}$
 辺AC, 辺BDは正方形の対角線だから
 $AC=BD \dots \textcircled{2}$
 また、 $\angle ACE=\angle BDF=45^\circ \dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ より、2組の辺と
 その間の角がそれぞれ等しいから、
 $\triangle ACE \cong \triangle BDF$
 よって、 $\angle EAC=\angle FBD$ より
 $\angle OAG=\angle OBG$
 2点A, Bは直線OGについて
 同じ側にある点である。

 したがって、

 4点A, B, G, Oは1つの円周上にある点である。

(答え)	$\frac{27}{5}$	cm^2
------	----------------	---------------

4		
[問 1]	$\sqrt{65} \text{ cm}$	問1 4
[問 2]	【途中の式や計算など】	問2 10

立体P-ABQの体積をVとする。
 [1] $0 < t \leq 3$ のとき
 $V=6 \times (6-t) \times \frac{1}{2} \times 2t \times \frac{1}{3} = 2t(6-t)$
 $V=6$ より $2t(6-t)=6$,
 $t^2-6t+3=0$
 これを解いて $t=3 \pm \sqrt{6}$
 $0 < t \leq 3$ より $t=3-\sqrt{6}$
 [2] $3 \leq t < 6$ のとき
 $V=6 \times (6-t) \times \frac{1}{2} \times 6 \times \frac{1}{3} = 6(6-t)$
 $V=6$ より $6(6-t)=6$ よって $t=5$
 これは $3 \leq t < 6$ に適する
 [1], [2]より $t=3-\sqrt{6}, t=5$

(答え)	$3-\sqrt{6}, 5$
------	-----------------

[問 3](1)	(ア)	12	問3(1) (ア) 2
[問 3](1)	(イ)	27	問3(1) (イ) 2
[問 3](2)	(ウ)	$\frac{104}{3}$	問3(2) (ウ) 4