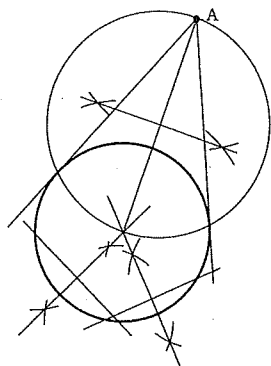


1		点
[問 1]	$12-\sqrt{2}$	5
[問 2]	$x=-2, y=\frac{1}{2}$	5
[問 3]	$\frac{5}{32}$	5
[問 4]	$a=8$	5
[問 5] 解答例		5



2		点
[問 1]	$b=\frac{1}{4}$	7
[問 2]	$a=16$	8
[問 3] 解答例	【途中の式や説明など】	10

曲線 l, m の式はそれぞれ $y=\frac{12}{x}, y=\frac{1}{2}x^2$

4点 A, B, C, D の座標は
 $A(-2, -6), B(4, 3), C(-2, 2), D(4, 8)$
 したがって、直線 CD の式は $y=x+4$

点 P の座標は $P(p, \frac{1}{2}p^2)$ であり、線分 CD 上に
 点 Q ($p, p+4$) をとると、
 $PQ=(p+4)-\frac{1}{2}p^2=-\frac{1}{2}p^2+p+4$ となるから
 $\Delta PDC=\Delta PQC+\Delta PQD$
 $=\frac{1}{2}\times PQ\times(p+2)+\frac{1}{2}\times PQ\times(4-p)$
 $=3PQ$
 $=-\frac{3}{2}p^2+3p+12$
 $\Delta PDC=\frac{15}{2}$ より $-\frac{3}{2}p^2+3p+12=\frac{15}{2}$
 整理して $p^2-2p+3=0$
 すなわち $(p+1)(p-3)=0$
 $0 < p < 4$ であるから $p=3$
 よって $P(3, \frac{9}{2})$
 $S=\frac{1}{2}\times[2-(-6)]\times[3-(-2)]=20$
 $T=\frac{1}{2}\times(8-3)\times(4-3)=\frac{5}{2}$
 よって $S:T=20:\frac{5}{2}$ すなわち $S:T=8:1$

(答え) $S:T=8:1$

※ □ の欄には、記入しないこと

3		点
[問 1]	36 度	7
[問 2] 解答例	(1) 【証明】	10

$\angle BAR=\angle QAR=a^\circ$ とおく。
 ΔAHI において、 $\angle AHI=90^\circ$ であるから
 $\angle AIH=90^\circ-\angle HAI=90^\circ-a^\circ$
 対頂角は等しいから $\angle QIJ=\angle AIH$
 よって $\angle QIJ=90^\circ-a^\circ \dots \textcircled{1}$
 AB は直径であるから $\angle AQB=90^\circ$
 したがって $\angle AQJ=90^\circ$
 ΔAQJ において
 $\angle QJA=\angle AQJ-\angle QAJ=90^\circ-a^\circ \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ より
 $\angle QIJ=\angle QJI$
 よって、 ΔQIJ において 2つの角が等しいから
 $QI=QJ$

[問 2]	(2)	$\frac{\sqrt{3}}{3}$ cm	8
-------	-----	-------------------------	---

小計 1	小計 2	小計 3	小計 4

4		点
[問 1]	$\frac{4\sqrt{3}}{3}$ cm ³	7
[問 2] 解答例	【途中の式や説明など】	10

三角すい C-APB の体積が最も大きくなるのは、
 ΔAPB の面積が最大となるとき、すなわち、
 ΔAPB が $AP=BP$ の直角二等辺三角形
 となるときである。
 このとき $AP=BP=2\sqrt{2} \dots \textcircled{1}$
 $\Delta APB=\frac{1}{2}\times 2\sqrt{2}\times 2\sqrt{2}=4$
 ゆえに、三角すい C-APB の体積 V は
 $V=\frac{1}{3}\times \Delta APB\times BC=\frac{1}{3}\times 4\times 2=\frac{8}{3} \dots \textcircled{2}$
 ここで、 $\Delta ABC, \Delta CBP$ は直角三角形
 であるから、三平方の定理より
 $AC=\sqrt{4^2+2^2}=\sqrt{20}=2\sqrt{5}$
 $CP=\sqrt{(2\sqrt{2})^2+2^2}=\sqrt{12}=2\sqrt{3}$
 また、 $\textcircled{1}$ より $AP=2\sqrt{2}$
 ΔAPC について、 $AC^2=AP^2+CP^2$
 が成り立つから、三平方の定理の逆より、
 ΔAPC は $\angle APC=90^\circ$ の直角三角形である。
 ゆえに $\Delta APC=\frac{1}{2}\times 2\sqrt{2}\times 2\sqrt{3}=2\sqrt{6} \dots \textcircled{3}$
 三角すい C-APB の体積 V は $\textcircled{3}$ から
 $V=\frac{1}{3}\times \Delta APC\times BH=\frac{1}{3}\times 2\sqrt{6}\times BH$
 $=\frac{2\sqrt{6}}{3}BH \dots \textcircled{4}$
 $\textcircled{2}, \textcircled{4}$ から $\frac{2\sqrt{6}}{3}BH=\frac{8}{3}$
 したがって $BH=\frac{8}{2\sqrt{6}}=\frac{2\sqrt{6}}{3}$ (cm)

(答え) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ cm

[問 3]		$\frac{\sqrt{3}}{6}$ cm ³	8
-------	--	--------------------------------------	---

受検番号	合計得点

1	[問題A]	<対話文 1 >		<対話文 2 >		<対話文 3 >		A1	4	A2	4	A3	4
	[問題B]	<Question 1 >						B1	4				
	[問題B]	<Question 2 >	1 については共通問題の正答と同じ					B2	4				

2	[問 1]	イ	[問 2]	ア	[問 3]	オ	1	4	2	4	3	4
	[問 4]	clear	[問 5]	ウ			4	4	5	4		
	[問 6]	the same	[問 7]	エ	[問 8]	イ	6	4	7	4	8	4
	[問 9]	connect logic gates						9	4			
	[問10]	カ					10	4				

3	[問 1]	イ	[問 2]	ウ	[問 3]	エ	1	4	2	4	3	4
	[問 4]	ア	[問 5]	イ			4	4	5	4		
	[問 6]	do something helpful for people in need						6	4			
	[問 7]	communication with					7	4				
	[問 8]	エ					8	4				
	[問 9]	I	解答例 I the effort you make may be small, but all these small efforts can make the world better (17 words)				9	4				
	[問 9]	II	解答例 II I can collect cans and bottles to recycle. This will reduce waste and make our environment clean (17 words)				10	4				