訂正版

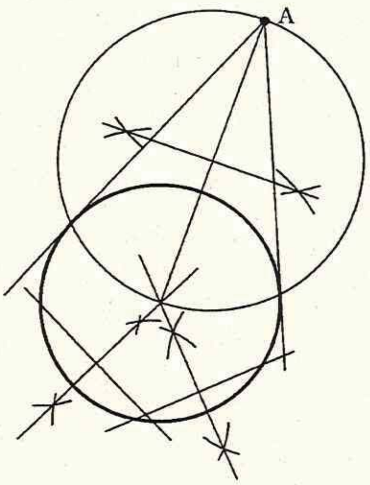
$\boxed{2}$〔問3〕及び$\boxed{4}$〔問3〕の正答を訂正しました

正答表(30ー国)

解　答　用　紙

数　　学

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



$\boxed{2}$		点
[問 1]	$b=\dfrac{1}{4}$	7
[問 2]	$a=\cancel{16}$　解答不能 受験者全員に一律8点を与える	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 $y=\dfrac{12}{x}$, $y=\dfrac{1}{2}x^2$

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 $P\left(p,\dfrac{1}{2}p^2\right)$ であり，線分 CD 上に

点 Q$(p, p+4)$ をとると，

$PQ=(p+4)-\dfrac{1}{2}p^2=-\dfrac{1}{2}p^2+p+4$ となるから

$$\triangle PDC=\triangle PQC+\triangle PQD$$
$$=\frac{1}{2}\times PQ\times(p+2)+\frac{1}{2}\times PQ\times(4-p)$$
$$=3PQ$$
$$=-\frac{3}{2}p^2+3p+12$$

$\triangle PDC=\dfrac{15}{2}$ より　$-\dfrac{3}{2}p^2+3p+12=\dfrac{15}{2}$

整理して　$p^2-2p\overset{-}{\cancel{+}}3=0$

すなわち　$(p+1)(p-3)=0$

$0<p<4$ であるから　$p=3$

よって　$P\left(3,\dfrac{9}{2}\right)$

$S=\dfrac{1}{2}\times\{2-(-6)\}\times\{3-(-2)\}=20$

$T=\dfrac{1}{2}\times(8-3)\times(4-3)=\dfrac{5}{2}$

よって　$S:T=20:\dfrac{5}{2}$　すなわち　$S:T=8:1$

(答え)　$S:T=8:1$

訂正版

2〔問３〕及び 4〔問３〕の正答を訂正しました。

（30ー国）

※ $\boxed{}$ 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。

$\triangle AHI$ 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　$\angle QIJ = 90^\circ - a^\circ$　…①

AB は直径であるから $\angle AQB = 90^\circ$

したがって　$\angle AQJ = 90^\circ$

$\triangle AQJ$ において

$\angle QJA = \angle AQJ - \angle QAJ = 90^\circ - a^\circ$　…②

①，②より

$\angle QIJ = \angle QJI$

よって，$\triangle QIJ$ 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

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，

$\triangle APB$ の面積が最大となるとき，すなわち，

$\triangle APB$ が $AP = BP$ の直角二等辺三角形

となるときである。

このとき　$AP = BP = 2\sqrt{2}$　…①

$\triangle APB = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2} = 4$

ゆえに，三角すい C－APB の体積 V は

$V = \frac{1}{3} \times \triangle APB \times BC = \frac{1}{3} \times 4 \times 2 = \frac{8}{3}$　…②

ここで，$\triangle ABC$，$\triangle CBP$ 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，①より $AP = 2\sqrt{2}$

$\triangle APC$ 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，

$\triangle APC$ は $\angle APC = 90^\circ$ の直角三角形である。

ゆえに　$\triangle APC = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times 2\sqrt{3} = 2\sqrt{6}$　…③

三角すい C－APB の体積 V は③から

$V = \frac{1}{3} \times \triangle APC \times BH = \frac{1}{3} \times 2\sqrt{6} \times BH$

$= \frac{2\sqrt{6}}{3} BH$　…④

②，④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〕	$\cancel{\frac{\sqrt{3}}{6}}$ $\frac{\sqrt{3}}{3}$ cm^3	8

小計 1	小計 2	小計 3	小計 4	受 検 番 号	合 計 得 点