国語

（23―富）

問題番号			正答	配点
1	（1）		かたまり	2
	（2）		おうとつ	2
	（3）		たんもの	2
	（4）		ほうがん	2
	（5）		ほっきにん	2
2	（1）		秘湯	2
	（2）		先導	2
	（3）		盟約	2
	（4）		延（べ）	2
	（5）		試金石	2
3	〔問1〕		イ	4
	〔問2〕		ウ	4
	〔問3〕		イ	4
	〔問4〕		エ	4
	〔問5〕	A	汗をかくほどマッサージをして参加者を励ましてくれている（２７字）	2
		B	私の完歩を信じてくれている（１３字）	2
		C	あきらめかけている（９字）	2
	〔問6〕		おじさんが、驚くほど足を軽くしてくれたことと、私の完歩を信じて励ましてくれたことに感謝している。（４８字）	8
4	〔問1〕		ア	4
	〔問2〕		ウ	4
	〔問3〕		エ	4
	〔問4〕		ウ	4
	〔問5〕	A	ハトの視覚実験（７字）	2
		B	いろいろな波長の光（９字）	
		C	クオリアの議論（７字）	2
		D	心で経験している印象（１０字）	
	〔問6〕		（省略）	10
5	〔問1〕		ふりむく（４字）	4
	〔問2〕		エ	4
	〔問3〕		（省略）	4
	〔問4〕		イ	4
	〔問5〕		桃花潭の水の深い色の印象（１２字）	4

数　学

問題番号		正答	配点
1	〔問1〕	$\frac{1}{18}$	6
	〔問2〕	$-3+4\sqrt{10}$	6
	〔問3〕	$x=8$，$y=12$	6
	〔問4〕	56　，126	6
	〔問5〕	$\frac{13}{20}$	6
	〔問6〕	18　度	6

問題番号		正答	配点
2	〔問1〕	$\frac{27}{2} \leqq S \leqq \frac{75}{2}$	6
	〔問2〕	(−10 ，−11)	6
	〔問3〕解答例	【途中の式や計算など】	9

点Pの x 座標を t とおくと，点Pと点Qは，原点Oを対称の中心として点対称な位置にあるので，点Qの x 座標は $-t$ と表せる。

点Pは曲線 l 上の点であるから，$P(t,\ \frac{1}{4}t^2)$ となる。点Qは直線 m 上の点であるから，

x 座標が $-t$ のとき $y=\frac{1}{2}(-t)-6=-\frac{1}{2}t-6$

より，$Q(-t,\ -\frac{1}{2}t-6)$となる。

y 座標についても，点Pと点Qは，原点Oを対称の中心として点対称な位置にあるので，点Pの y 座標が $\frac{1}{4}t^2$ のとき，点Qの y 座標は $-\frac{1}{4}t^2$ と表せる。点Qの y 座標は同じだから，

$$-\frac{1}{2}t-6=-\frac{1}{4}t^2$$

$$t^2-2t-24=0$$

$$(t+4)(t-6)\fallingdotseq 0$$

$$t=-4,\ 6$$

点Pから x 軸に引いた垂線と x 軸との交点をHとおくと，三平方の定理より $OP^2=OH^2+PH^2$ が成り立つ。

$t=-4$ のとき，$P(-4,\ 4)$より，

$OP^2=4^2+4^2=32$

$OP>0$ より　$OP=\sqrt{32}=4\sqrt{2}$

$PQ=2OP$ より　$PQ=8\sqrt{2}$

同様に，$t=6$ のとき，$P(6,\ 9)$より，

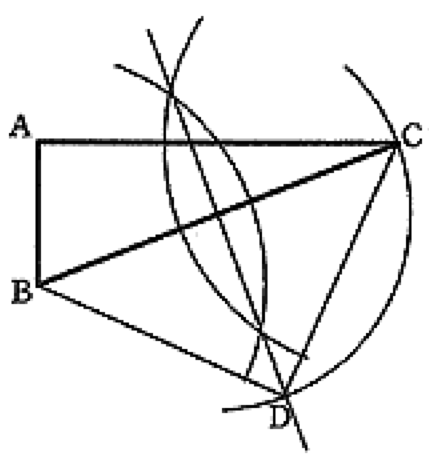
$OP^2=6^2+9^2=117$

$OP=\sqrt{117}=3\sqrt{13}$

$PQ=2OP=2\times3\sqrt{13}=6\sqrt{13}$

（答え）　$8\sqrt{2}$ cm　と　$6\sqrt{13}$ cm

問題番号		正答	配点
3	〔問1〕解答例	【作　図】	7



問題番号		正答	配点
3	〔問2〕解答例	【証　明】	9

AC∥EF，AE∥CFより四角形AEFCは平行四辺形である。

∠BAC=90° であるから∠EFC=90°

∠AEF=∠FCA,

∠AEF+∠FCA=180°から

　∠AEF=90°

ゆえに,

　∠BED=∠DFC= 90°---①

△BEDで∠BED=90°より，

　∠EBD+∠EDB=90°

　∠EBD=90°−∠EDB ----②

∠EDF=180°で，仮定より

∠BDC=90°であるから，

　∠EDB+∠FDC=180°−90°=90°

　∠FDC=90°−∠EDB -----③

②，③より

　∠EBD=∠FDC -----④

△BEDと△DFCにおいて

①より　　∠BED=∠DFC=90°

仮定より　　BD=DC

④より　　∠EBD=∠FDC

直角三角形の斜辺と１つの鋭角がそれぞれ等しいので，

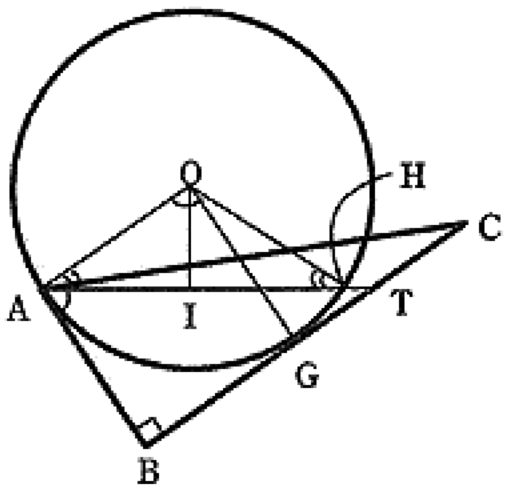
　　△BED≡△DFC

問題番号		正答	配点
3	〔問3〕	$\frac{20}{7}$　cm	6

数　学

問題番号		正答	配点
4	〔問1〕	$\frac{33}{5}$　cm	6
	〔問2〕	128　cm³	6
	〔問3〕解答例	【 途中の式や計算など 】	9

△ABCを正面から見た図で考える。



この図において円の中心をO，円Oと辺BCとの接点をGとする。このとき四角形OABGは，∠ABG＝∠BGO＝90°，AB＝OG＝5 cm より長方形であり，さらにOA＝5 cm より正方形である。よって，円Oは点Aで辺ABに接しているので，∠OAT＝90°−60°＝30° である。線分ATと円Oとの交点で，Aではない方をHとすると，△OAHはOA=OHの二等辺三角形であり，∠OHA＝∠OAH＝30° より，∠AOH＝180°−30°×2＝120°　となる。

さらに△OAHにおいて点Oより辺AHへ引いた垂線とAHとの交点をIとすると，△OAIは辺の長さの比が $1:2:\sqrt{3}$ の直角三角形であるから，$OI=\frac{1}{2}OA=\frac{5}{2}$ (cm)，

$AI=\frac{\sqrt{3}}{2}OA=\frac{5\sqrt{3}}{2}$ (cm) となって，$AH=2AI=5\sqrt{3}$ (cm)　となる。

円柱の底面で水と触れている部分の面積は，扇形OAHから△OAHを除いた部分の面積の２倍だから，

$$\left(\pi\times5^2\times\frac{120}{360}-\frac{1}{2}\times\frac{5}{2}\times5\sqrt{3}\right)\times2=\frac{50}{3}\pi-\frac{25\sqrt{3}}{2}\ (\mathrm{cm}^2)\quad\cdots\ ①$$

また，円柱の側面については

$$2\pi\times5\times\frac{120}{360}\times6=20\pi\ (\mathrm{cm}^2)\quad\cdots\ ②$$

よって①+②より，

$$\left(\frac{50}{3}\pi-\frac{25\sqrt{3}}{2}\right)+20\pi=\frac{110}{3}\pi-\frac{25\sqrt{3}}{2}\ (\mathrm{cm}^2)$$

（答え）　$\left(\frac{110}{3}\pi-\frac{25\sqrt{3}}{2}\right)$　cm²

英　語

(23－富)

問題番号			正　答	配点
$\boxed{1}$	問題A	対話文１	$\boxed{1}$ については、共通問題の採点基準に同じ	4
		対話文２		4
		対話文３		4
	問題B	Question 1		4
		Question 2		4
$\boxed{2}$	〔問1〕		エ	4
	〔問2〕		ウ	4
	〔問3〕	①	highest	4
		②	memory	4
	〔問4〕		ア	4
	〔問5〕		take me there	6
	〔問6〕		views	4
	〔問7〕		エ → イ → オ → ウ → ア	6
$\boxed{3}$	〔問1〕	(1)-A	イ	2
		(1)-B	ウ	2
	〔問2〕	1	オ	4
		2	ウ	4
	〔問3〕		should be very careful when we ride a bike	6
	〔問4〕		dangerous	4
	〔問5〕		イ	4
	〔問6〕		ア	4
	〔問7〕		イ　エ	4
	〔問8〕		省略	10