

問題番号	正答	配点
[問1]	-17	6
[問2]	$x = 1, y = -2$	6
[問3]	$2x(y - 8)(y + 4)$	6
[問4]	$n = 33$	6
[問5]	$\frac{7}{20}$	6
1 [問6]	<p>【作図】</p>	7
[問1]	$a = \frac{3}{5}$	6
[問2]	32 cm	7
[問3]	<p>【途中の式や計算など】</p> <p>$\triangle OAP$と$\triangle ARP$で、高さPRが共通であり、$\triangle OAP$の面積と$\triangle ARP$の面積は等しいから底辺の長さが等しい。$OA = AR = 2$から点Rのx座標は4 よって、点Pの座標は(4, 16a)</p> <p>これより、$\triangle ARP$の面積は、$\frac{1}{2} \times 2 \times 16a = 16a$ ……①</p> <p>点Qからx軸に垂線を引き、x軸との交点をHとする。 ここで、QH = hとおくと、$\triangle ORQ$の面積は、 $\frac{1}{2} \times 4 \times h = 2h$ ……②</p> <p>$\triangle ARP$の面積が$\triangle ORQ$の面積の2倍だから、 ①、②より $16a = 2 \times 2h$ よって、$h = 4a$ ……③</p> <p>③より、点Qのy座標は4aであり、点Qは$y = ax^2$上の点だから $ax^2 = 4a$ 両辺をaで割って、$x^2 = 4$ $x < 0$より $x = -2$ これより、点Qの座標は(-2, 4a) ……④</p> <p>また、2点P、Qを通る直線の傾きが1だから $\frac{16a - 4a}{4 - (-2)} = 1$ これより $a = \frac{1}{2}$</p> <p>④に代入して、点Qの座標は(-2, 2)</p> <p style="text-align: center;">(答え) (-2, 2)</p>	8

問題番号	正答	配点
[問1]	$\frac{5}{3}$ cm	6
[問2]	12 度	7
[問3]	<p>【証明】</p> <p>点Oと点Dを結ぶ。中点連結定理から $OD \parallel AC$ 平行線の同位角は等しいので $\angle BOD = \angle BAC$ ……① 四角形OKBDの2つの対角線OB、DKの交点をMとする。 $\triangle MDO$と$\triangle MBK$において対頂角が等しいので $\angle OMD = \angle KMB$ 仮定および①から $\angle DOM = \angle BAC = \angle BKM$ 2組の角がそれぞれ等しいから $\triangle MDO \sim \triangle MBK$ よって、対応する辺の比が等しいから $OM : KM = MD : MB$ ……②</p> <p>$\triangle MBD$と$\triangle MKO$において 対頂角が等しいので $\angle DMB = \angle OMK$ また②より $MB : MK = DM : OM$ 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいから $\triangle MBD \sim \triangle MKO$ このとき、対応する角の大きさは等しいから $\angle MBD = \angle MKO$ よって $\angle ABC = \angle LKD$ ……③</p> <p>また、線分KLは円Oの直径、半円の弧に対する円周角は90°だから $\angle LDK = 90^\circ$ したがって、$\angle ACB = 90^\circ$だから $\angle ACB = \angle LDK = 90^\circ$ ……④</p> <p>$\triangle ABC$と$\triangle LKD$において、③、④から2組の角がそれぞれ等しいから $\triangle ABC \sim \triangle LKD$</p> <p style="text-align: right;">【証明終】</p>	8
[問1]	$192\pi \text{ cm}^3$	6
[問2]	<p>(1) $\frac{5}{2}$ cm</p> <p>(2) $\frac{12\pi + 5}{10}$ 秒</p>	7
[問3]	<p>【途中の式や計算など】</p> <p>点Pの移動は、$O \rightarrow (12\text{cm}, 12\text{秒}) \rightarrow B \rightarrow (12\text{cm}, 6\text{秒}) \rightarrow O \rightarrow (12\text{cm}, 12\text{秒}) \rightarrow B$ 点Qの移動は、$O \rightarrow (9\text{cm}, \frac{9}{5}\text{秒}) \rightarrow A \rightarrow (18\pi\text{cm}, \frac{18}{5}\pi\text{秒}) \rightarrow A \rightarrow (5\text{cm}, 1\text{秒}) \rightarrow E$</p> <p>$\triangle CPQ = \frac{1}{2} \times 6 \times CP = 3CP$より、CPの長さが最も大きいときが $\triangle CPQ$の面積が最も大きくなる。</p> <p>・点Qが点Oを出発して最初に点Eに到達するのは、円周率を$\pi = 3.14$とすると、$(9 + 18\pi + 5) \div 5 = 3.6\pi + 2.8 = 14.104$(秒後)…① このときの点Pの位置は ①から $OP = 12 - (14.104 - 12) \times 2 = 7.792$(cm) より $CP = 7.792 - 4 = 3.792$(cm) ……②</p> <p>・点Qが点Hに到達するのは、点Qが点Eに到達した後 $6\pi \div 5 = 1.2\pi = 3.768$(秒後)である。 このときの点Pの位置は $OP = 7.792 - 3.768 \times 2 = 0.256$ $CP = 4 - 0.256 = 3.744$(cm) ……③</p> <p>②、③より $\triangle CPQ$の高さCPの最大値は $CP = 3.792$(cm)のときなので、 $CP = 3.792$(cm)のとき $\triangle CPQ$の面積が最も大きくなる。 よって求める面積は $\triangle CPQ = 3CP = 3 \times 3.792 = 11.376 \approx 11.38$</p> <p style="text-align: center;">(答え) 11.38 cm^2</p>	8

英語

(24-青)

問題番号		正答例								配点								
1	A	1 については、共通問題の採点基準に同じ								4								
										1								4
																		1
	B									1								
																		1
2	[問1]		That may be very hard for people from other countries.								3							
	[問2]		オ								3							
	[問3]		a	write	b	read	c	more	d	than	2×3							
	[問4]		a	easier	b	parts	c	understanding			4							
	[問5]		a	first	b	get	c	interested			4							
			d	in	e	Japanese												
	[問6]		ア	night	イ	andle-light	ウ	way	エ	day	4							
	[問7]		longer								4							
	[問8]		ウ								4							
	[問9]		エ				キ				3×2							
[問10]		(漢字) 省略	(a~e) 省略								2×3							
3	[問1]		(C) → (E) → (A) → (D) → (B)								4							
	[問2]		省略								4							
	[問3]		イ								4							
	[問4]		a	省略	b	省略	c	省略			4							
	[問5]		A	hour				B	minute			3×2						
	[問6]		east								4							
	[問7]		イ								4							
	[問8]		イ				カ				3×2							