

正答表 数学 (28 - 西)
解答用紙

1		点
[問1]	$3\sqrt{2} - 8$	5
[問2]	$1 \pm 2\sqrt{2}$	5
[問3]	$n = 47$	5
[問4]	$\frac{5}{36}$	5
[問5] 解答例		5

※ □ の欄には、記入しないこと。

小計1	小計2	小計3	小計4

数 学

2			点
[問1]	(1)	$y = -\frac{1}{6}x + \frac{14}{3}$	7
[問1] 解答例	(2)	[途中の式や計算など]	10

点 A, 点 B の座標はそれぞれ $A\left(t, \frac{1}{4}t^2\right)$,
 $B\left(t-6, \frac{1}{4}(t-6)^2\right)$ と表すことができる。
 四角形 OACB は平行四辺形であるから,
 (点 C の x 座標) = (点 B の x 座標) + (点 A の x 座標)
 $= 2t - 6 \quad \dots \textcircled{1}$
 (点 C の y 座標) = (点 B の y 座標) + (点 A の y 座標)
 $= \frac{1}{4}(t-6)^2 + \frac{1}{4}t^2$
 $= \frac{1}{2}t^2 - 3t + 9$
 点 C は曲線 g 上にあるから,
 $\frac{1}{2}t^2 - 3t + 9 = \frac{5}{4}(2t-6)^2$
 $t^2 - 6t + 8 = 0$
 $(t-2)(t-4) = 0$
 よって, $t = 2, 4$
 これらはともに $0 < t < 6$ を満たす。
 また, 点 C の x 座標は $\textcircled{1}$ より,
 $t = 2$ のとき -2
 $t = 4$ のとき 2
 点 C の x 座標は負であるから,
 $t = 2$

(答え) $t = 2$

[問2]	$a = \frac{3}{2}$	8
------	-------------------	---

合計得点

受検番号

3			点	4			点
[問1]	105度		7	[問1]	15秒後		7
[問2] 解答例	(1)	[証明]	10	[問2] 解答例	(1)	[解答例]	10
<p>$\triangle ABG$ と $\triangle HBC$ において、 \widehat{BC} に対する円周角は等しいので、 $\angle BAC = \angle BHC$ よって、$\angle BAG = \angle BHC$... ① $DF = DB$ より、$\angle DBF = \angle DFB$... ② $\widehat{AD} = \widehat{DB}$ より、$\angle ABD = \angle BCD$... ③ ②, ③ より、 $\angle ABG = \angle DBF - \angle ABD$ $= \angle DFB - \angle BCD$ $= \angle HBC$ したがって、$\angle ABG = \angle HBC$... ④ ①, ④ より、2組の角がそれぞれ等しいので $\triangle ABG \sim \triangle HBC$ (証明終)</p>				<p>点Pは30秒で1往復しており、80秒後の頂点Oからの距離は40cm 点Qは70秒で1往復し、その後は停止して頂点Bの位置にいるので、80秒後の頂点Oからの距離は60cm 点Rは120秒で1往復し、その後は停止するので、80秒後の頂点Oからの距離は40cm よって、$\triangle OPR$ は1辺の長さが40cmの正三角形であるから、$\triangle OPR \sim \triangle OAC$ であり、相似比は40:60、すなわち2:3である。 したがって、その面積比は $\triangle OPR : \triangle OAC = 2^2 : 3^2 = 4 : 9$ 三角すいO-PQRの底面を$\triangle OPR$、 三角すいO-ABCの底面を$\triangle OAC$とみなせば、 体積比について、 $(\text{三角すいO-PQR}) : (\text{三角すいO-ABC})$ $= (\text{三角すいB-OPR}) : (\text{三角すいB-OAC})$ $= (\triangle OPR \text{の面積}) : (\triangle OAC \text{の面積})$ $= 4 : 9$ ゆえに、三角すいO-PQRの体積は 三角すいO-ABCの体積の$\frac{4}{9}$倍</p>			
[問2]	(2)	S : T = 5 : 4	3	[問2]	(2)	$\frac{4}{9}$ 倍	3
[問2]	(2)	S : T = 5 : 4	3	[問2]	(3)	$\alpha = \frac{1}{2}$	3

※ □の欄には、記入しないこと。

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

2	[問1]	エ	[問2]	without		4	4			
	[問3]	カ				4				
	[問4]	(1)	エ	(2)	ウ	(3)	ア	2	2	2
		(4)	ウ	(5)	イ			2	2	
	[問5]	エ	カ					4	4	
	[問6]	(a)	no	(b)	cost	(c)	shoes	2	2	2
(d)		leave	(e)	worse			2	2		

3	[問1]	joined the football team				4			
	[問2]	エ	[問3]	ア	[問4]	ウ	4	4	4
	[問5]	are my hero					4		
	[問6]	イ	キ				4	4	
	[問7]	<p>I was impressed by a chorus contest at my junior high school. When I was a third year student, I played the piano. My classmates did not practice hard at first, but I encouraged them to do their best. We practiced hard after school, and finished first in the end.</p> <p>(50 words)</p>							
									12

受 検 番 号

答 案 点 数