



数 学

1		点
[問 1]	6	5
[問 2]	$x = -2, y = 3$	5
[問 3]	4 個	5
[問 4]	$\frac{5}{16}$	5
[問 5] 解答例	5	5

※    の欄には、記入しないこと

小計	1	小計	2	小計	3	小計	4

2		点
[問 1]	$y = -\frac{2}{3}x + \frac{1}{3}$	7
[問 2] 解答例	【 途中の式や計算など 】	10
<p>点 A, 点 B, 点 C の座標を <math>a</math> と <math>t</math> を用いて表すと,  <math>A(2t, 4at^2)</math>, <math>B(-t, at^2)</math>, <math>C(2t, -t^2)</math>                  辺 AC の中点を D とすると, <math>AC \parallel y</math> 軸 より,  <math>D(2t, d)</math> と表せる. <math>AD = DC</math> より,  <math>4at^2 - d = d - (-t^2)</math>  <math>4at^2 - d = d - (-t^2)</math>  <math>d = \frac{4a-1}{2}t^2</math>                  よって, <math>D(2t, \frac{4a-1}{2}t^2)</math>  <math>BD \parallel x</math> 軸より, 点 B と点 D の <math>y</math> 座標は等しいから,  <math>at^2 = \frac{4a-1}{2}t^2</math>  <math>t^2 \times \frac{-2a+1}{2} = 0</math>  <math>t^2 \neq 0</math> より, <math>\frac{-2a+1}{2} = 0</math>                  よって, <math>a = \frac{1}{2}</math>                  したがって, <math>A(2t, 2t^2)</math>, <math>B(-t, \frac{1}{2}t^2)</math>, <math>D(2t, \frac{1}{2}t^2)</math>  <math>\triangle ABD</math> は <math>\angle BDA = 90^\circ</math> の直角二等辺三角形であるから,  <math>BD = AD</math> より, <math>2t - (-t) = 2t^2 - \frac{1}{2}t^2</math>                  整理して, <math>t(t-2) = 0</math>                  よって, <math>t = 0, 2</math>  <math>t &gt; 0</math> より, <math>t = 2</math></p>		
(答え) $t = 2$		
[問 3]	$a = \frac{3}{7}$	8

合計得点	受検番号

3		点	
[問 1]	35 度	7	
[問 2] 解答例	(1) 【 証明 】	10	
<p><math>\triangle OPC</math> と <math>\triangle OQD</math> において,  <math>OP = OQ</math> (円 O の半径) ... ①                  2 直線 PC, QD は円 O の接線であるから,  <math>\angle OPC = \angle OQD = 90^\circ</math> ... ②                  仮定より, <math>PB = PC</math> であるから,  <math>\angle OBP = \angle OCP</math> ... ③                  仮定より, <math>PB \parallel AD</math> であるから,  <math>\angle OBP = \angle ODQ</math> ... ④                  ③, ④より,  <math>\angle OCP = \angle ODQ</math> ... ⑤                  ②より,  <math>\angle POC = 180^\circ - \angle OPC - \angle OCP</math>  <math>= 90^\circ - \angle OCP</math> ... ⑥  <math>\angle QOD = 180^\circ - \angle OQD - \angle ODQ</math>  <math>= 90^\circ - \angle ODQ</math> ... ⑦                  ⑤, ⑥, ⑦より,  <math>\angle POC = \angle QOD</math> ... ⑧                  ①, ②, ⑤より,                  1 辺とその両端の角がそれぞれ等しいから  <math>\triangle OPC \cong \triangle OQD</math></p>			
[問 2]	(2)	$6\sqrt{3}$ $\text{cm}^2$	8

4		点	
[問 1]	(1)	$8\sqrt{22}$ $\text{cm}^2$	7
[問 1]	(2)	52 $\text{cm}^3$	8
[問 2] 解答例	【 途中の式や計算など 】		10
<p>点 P, Q は 8 秒で, 点 R, S は 24 秒で頂点 A, E に戻るので,  <math>x = 2017</math> のとき, 点 P は辺 AB 上の頂点 A から 3cm,                  点 Q は辺 AD 上の頂点 A から 3cm,                  点 R は辺 EF 上の頂点 E から 1cm,                  点 S は辺 EH 上の頂点 E から 1cm                  の位置にある.  <math>\triangle APQ</math>, <math>\triangle ERS</math> は, それぞれ <math>AP = AQ</math>, <math>ER = ES</math> の                  直角二等辺三角形であるから, 三平方の定理より,  <math>PQ = 3\sqrt{2}</math> (cm), <math>RS = \sqrt{2}</math> (cm) ... ①                  線分 AC, EG と垂直に交わる線分 PQ, RS の交点を                  K, L とすると, 点 K, L は線分 PQ, RS の中点であるから,  <math>\triangle KAP</math>, <math>\triangle LER</math> も, <math>KA = KP</math>, <math>LE = LR</math> の                  直角二等辺三角形である.</p> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> </div> <p><math>AK = PK = \frac{1}{2}PQ</math>  <math>EL = RL = \frac{1}{2}RS</math> ... ②                  ①②より, <math>AK = \frac{3\sqrt{2}}{2}</math> (cm)  <math>EL = \frac{\sqrt{2}}{2}</math> (cm)</p> <p><math>\triangle EFG</math>, <math>\triangle AEG</math> は, 直角三角形であるから,                  三平方の定理より, <math>EG = 6\sqrt{2}</math> (cm), <math>AG = 6\sqrt{3}</math> (cm)  <math>\triangle TKA</math> と <math>\triangle TLG</math> において,                  平行線の錯角は等しいから,  <math>AC \parallel EG</math> より, <math>\angle TAK = \angle TGL</math>                  対頂角は等しいから, <math>\angle ATK = \angle TGL</math>                  よって, 2 組の角がそれぞれ等しいので, <math>\triangle TKA \sim \triangle TGL</math>                  対応する辺の比について, <math>AT : GT = AK : GL</math>  <math>AT : (6\sqrt{3} - AT) = \frac{3\sqrt{2}}{2} : (6\sqrt{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}) = 3 : 11</math>  <math>3 \times (6\sqrt{3} - AT) = 11 \times AT</math> よって, <math>AT = \frac{9\sqrt{3}}{7}</math> (cm)</p>			
(答え) $\frac{9\sqrt{3}}{7}$ $\text{cm}$			

正 答 表

英 語

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

2	[問1]	オ	[問2]	エ			1	4	2	4	
	[問3]	カ	[問4]	イ			3	4	4	4	
	[問5]	(1)	エ	(2)	イ			5(1)	2	5(2)	2
		(3)	ウ	(4)	ウ			5(3)	2	5(4)	2
	[問6]	ア	キ					6	4	6	4
	[問7]	(a)	China	(b)	England			7(a)	2	7(b)	2
(c)		black	(d)	medicine			7(c)	2	7(d)	2	

3	[問1]	ア						1	4				
	[問2]	(2)-a	エ	(2)-b	イ	[問3]	エ	2a	2	2b	2	3	4
	[問4]	The waitress who looked like a college student kindly took care of them.						4	4				
	[問5]	ウ						5	4				
	[問6]	Dad, why do you have it ?						6	4				
	[問7]	to realize her dream						7	4				
	[問8]	エ						8	4				
	[問9]	<p>(解答例)</p> <p>I want to be an earth scientist who works for the world, because I have been interested in global warming since I knew about it. Global warming is one of the most serious problems we must solve soon. I will have to study science, math and English harder to realize my dream.</p> <p>(52 words)</p>						9	8				

受 検 番 号

氏 名