

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

2		点
[問 1]	4 通り	7
[問 2] 解答例	(1) 【途中の式や計算など】	10

点Bのx座標が2であるから、  
y座標は  $\frac{k}{2}$

点Aのy座標は  $\frac{2}{3}$  であり、  
BA : AC = 2 : 1 であるから、  
BC : AC = 3 : 1  
よって、 $\frac{k}{2} : \frac{2}{3} = 3 : 1$

これを解いて、 $k=4$   
したがって、B(2, 2)

曲線fの式は  $y = \frac{4}{x}$  となる。

点Aのx座標は  $\frac{2}{3} = \frac{4}{x}$  より、 $x=6$

よって、A(6,  $\frac{2}{3}$ )

したがって、2点A, Bを通る直線の式は  
 $y = -\frac{1}{3}x + \frac{8}{3}$

(答え)  $y = -\frac{1}{3}x + \frac{8}{3}$

[問 2]	(2)	$(2\sqrt{3}, \sqrt{3})$	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

△OPCと△OQDにおいて、  
OP=OQ (円Oの半径) ... ①  
2直線PC, QDは円Oの接線であるから、  
∠OPC=∠OQD=90° ... ②  
仮定より、PB=PCであるから、  
∠OBP=∠OCP ... ③  
仮定より、PB∥ADであるから、  
∠OBP=∠ODQ ... ④  
③, ④より、  
∠OCP=∠ODQ ... ⑤  
②より、  
∠POC=180°-∠OPC-∠OCP  
=90°-∠OCP ... ⑥  
∠QOD=180°-∠OQD-∠ODQ  
=90°-∠ODQ ... ⑦  
⑤, ⑥, ⑦より、  
∠POC=∠QOD ... ⑧  
①, ②, ⑧より、  
1辺とその両端の角がそれぞれ等しいから  
△OPC≡△OQD

[問 2]	(2)	$6\sqrt{3}$ cm <sup>2</sup>	8
-------	-----	-----------------------------	---

4		点
[問 1]	$36\sqrt{2}$ cm <sup>3</sup>	7
[問 2] 解答例	(1) 【途中の式や計算など】	10

△OAB, △OBCはともに1辺の長さが6cmの正三角形で、点M, Pはそれぞれ辺OA, OCの中点であるから、  
 $BM=BP=6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$

△OACにおいて、中点連結定理により、  
 $MP = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2} \times 6\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$

BM=BPであるから、頂点BからMPへ引いた垂線と線分MPとの交点をHとすると、  
 $MH = \frac{1}{2}MP = \frac{1}{2} \times 3\sqrt{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$

△BMHにおいて、三平方の定理により、  
 $BM^2 = BH^2 + MH^2$  であるから、  
 $BH^2 = BM^2 - MH^2$   
 $= (3\sqrt{3})^2 - \left(\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{3^2 \times 10}{2^2}$

BH>0より、 $BH = \frac{3\sqrt{10}}{2}$  であるから、  
 $\triangle BPM = \frac{1}{2} \times 3\sqrt{2} \times \frac{3\sqrt{10}}{2} = \frac{9\sqrt{5}}{2}$  (cm<sup>2</sup>)

(答え)  $\frac{9\sqrt{5}}{2}$  cm<sup>2</sup>

[問 2]	(2)	a = 5	8
-------	-----	-------	---