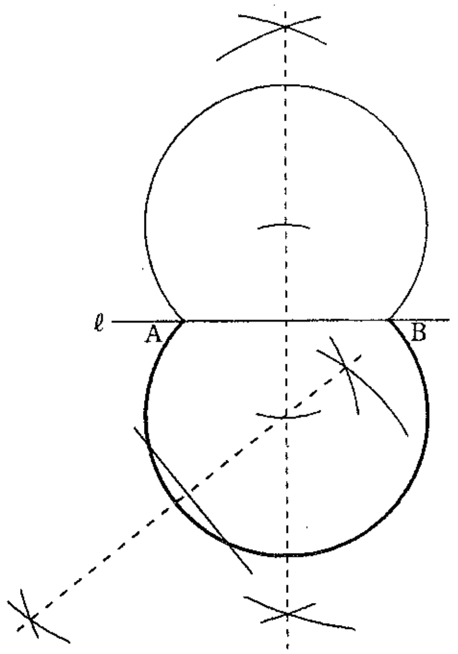
数　　学

1

		点
[問 1]	$5+\sqrt{3}$	5
[問 2]	$\dfrac{-1\pm\sqrt{17}}{2}$	5
[問 3]	$a=-\dfrac{1}{2}$	5
[問 4]	$\dfrac{5}{16}$	5
[問 5] 解答例		5



※ ▭の欄には、記入しないこと

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 $\dfrac{k}{2}$

点Aの y 座標は $\dfrac{2}{3}$ であり，

BA : AC = 2 : 1 であるから，

BC : AC = 3 : 1

よって，$\dfrac{k}{2}:\dfrac{2}{3}=3:1$

これを解いて，$k=4$

したがって，B(2, 2)

曲線 f の式は $y=\dfrac{4}{x}$ となる。

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

よって，$A\left(6, \dfrac{2}{3}\right)$

したがって，2 点 A，B を通る直線の式は

$y=-\dfrac{1}{3}x+\dfrac{8}{3}$

（答え）　$y=-\dfrac{1}{3}x+\dfrac{8}{3}$

			点
[問 2]	(2)	$(2\sqrt{3}, \sqrt{3})$	8

3

		点
[問 1]	27　度	7
[問 2] 解答例	(1)【 証　明 】	10

△OCB と △ABF において，

直線 BC は円 O の接線であるから，

∠CBO=90°

線分 AB は円 O の直径であるから，

∠BFA=90°

よって，　∠CBO=∠BFA ……①

また，$\overset{\frown}{BD}=\overset{\frown}{DE}$ より，

∠BOC=∠BOD=$\dfrac{1}{2}$∠BOE　……②

円周角の定理より，

∠BFE=$\dfrac{1}{2}$∠BOE ……③

②，③より，

∠BOC=∠BFE ……④

線分 AB と線分 EF の交点を G とすると，

EF // CB，∠CBO=90° より，∠BGF=90°

△OCB と △FBG において，

∠OCB=90°－∠BOC ……⑤

∠FBG=90°－∠BFG=90°－∠BFE ……⑥

④，⑤，⑥ より，

∠OCB=∠FBG=∠ABF　……⑦

①，⑦より，2 組の角がそれぞれ等しいから

△OCB ∽ △ABF

			点
[問 2]	(2)	6　cm	8

4

		点
[問 1]	5π　cm	7
[問 2] 解答例	(1)【 途中の式や計算など 】	10

点 P が A を出発してから 1 秒後のとき，

点 P は線分 EF 上にある。

点 P から母線 AB に垂線 PH を下ろすと，

AB//EF より，∠EPH=90°，AH=EP なので，

四角形 AEPH は長方形となり，PH=EA

このとき，上の底面となる円の中心を O とすると，

三角形 OAE は，OA=OE=2 (cm) の

直角二等辺三角形となるので，

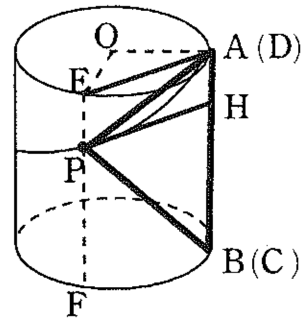
EA=PH=$2\sqrt{2}$ (cm)

また，展開図において，AB : AD=3 : 4 なので，

母線 AB の長さは，3π (cm)

よって，三角形 PAB の面積は

$\dfrac{1}{2}\times2\sqrt{2}\times3\pi=\underline{3\sqrt{2}\pi\ (\text{cm}^2)}$



（答え）　$3\sqrt{2}\pi$　cm^2

			点
[問 2]	(2)	4π　cm^3	8

小計 1	小計 2	小計 3	小計 4

合計得点	受検番号