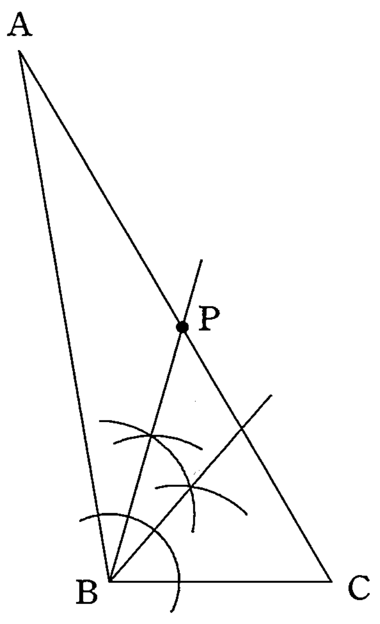
正 答 表

1

〔問 1〕	$6+3\sqrt{2}$	5
〔問 2〕	$3\pm2\sqrt{3}$	5
〔問 3〕	$x=-3,\ y=\frac{9}{2}$	5
〔問 4〕	$\frac{1}{4}$	5
〔問 5〕	【 解 答 例 】	5



2

〔問 1〕	$-\frac{16}{3}$	6
〔問 2〕 (1)	【 途中の式や計算など 】	12

曲線 f 上の点 A $(-4,\ 16a)$,

曲線 g 上の点 A $\left(-4\ ,\ -\frac{b}{4}\right)$ において,

y 座標が等しいから,

$16a=-\frac{b}{4}$ …… ①

また, B $(2\ ,4a)$, C $\left(2\ ,\frac{b}{2}\right)$ であるから,

四角形 ABCD の面積について,

$\left(4a-\frac{b}{2}\right)\times6=12$ …… ②

①, ② より, $a=\frac{1}{18}$, $b=-\frac{32}{9}$

このとき, A $\left(-4\ ,\frac{8}{9}\right)$

$AD=BC=4a-\frac{b}{2}=2$ であるから,

点D の y 座標は, $\frac{8}{9}-2=-\frac{10}{9}$

よって, D $\left(-4\ ,-\frac{10}{9}\right)$

(答え) D $\left(-4\ ,-\frac{10}{9}\right)$

〔問 2〕 (2)	$\triangle OAB : \triangle OCD = 2:7$	7

3

〔問 1〕	15　cm^2	6
〔問 2〕(1)	【 証 明 】	12

$\triangle ABC$ と $\triangle AFC$ において，

辺AC は共通 …… ①

辺BC は円 O の直径であるから，$\angle CAB = 90°$
よって，$\angle CAB = \angle CAF = 90°$ …… ②

頂点 B と点 D を結ぶ。
仮定より，$\angle ABC = \angle DCB$
$\overset{\frown}{AD}$ に対する円周角の定理より，
$\angle ABD = \angle ACD$
よって，$\angle ABC + \angle ABD = \angle DCB + \angle ACD$
すなわち，$\angle DBC = \angle ACB$ …… ③

平行線の同位角は等しいから，
$AC /\!/ DE$ より，$\angle ACF = \angle DEC$
$\overset{\frown}{CD}$ に対する円周角の定理より，
$\angle DEC = \angle DBC$
よって，$\angle ACF = \angle DBC$ …… ④

③，④ より，$\angle ACB = \angle ACF$ …… ⑤

①，②，⑤ より，
1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから，
$\triangle ABC \equiv \triangle AFC$

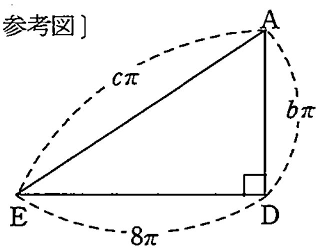
〔問 2〕(2)	$\dfrac{36}{5}$　cm	7

4

〔問 1〕	3　cm	6
〔問 2〕	$15\sqrt{30}$　cm^2	7
〔問 3〕	【 途中の式や計算など 】	12

線 ℓ の長さが最短のときの
側面の展開図をつくると，
$\angle ADE = 90°$ の $\triangle ADE$ において，
斜辺 AE の長さが $c\pi$ cm になる。

［参考図］



$AD = b\pi$，$DE = 2\pi \times 6 \times \dfrac{240}{360} = 8\pi$
であるから，三平方の定理により，
$(b\pi)^2 + (8\pi)^2 = (c\pi)^2$
両辺を π^2 で割ると
$b^2 + 64 = c^2$
$c^2 - b^2 = 64$ …… ①
$(c+b)(c-b) = 64$
また，$c+b > c-b > 0$ …… ②
①，② を満たす自然数 $(c+b, c-b)$ の組は，
$(c+b, c-b) = (64, 1), (32, 2), (16, 4)$
このうち，b，c がともに自然数となるのは，
$(c+b, c-b) = (32, 2), (16, 4)$ のときで，
$(b, c) = (15, 17), (6, 10)$

（答え）$(15, 17), (6, 10)$