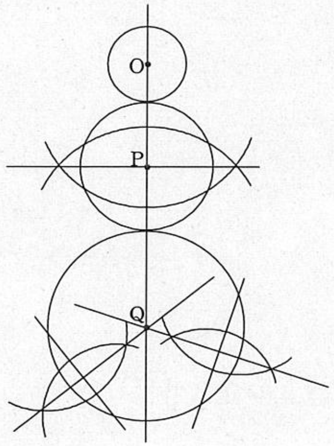
正答表

(4-青)

	1	点
〔問 1〕	$\sqrt{2}$	5
〔問 2〕	$2+2\sqrt{7}\ ,\ 2-2\sqrt{7}$	5
〔問 3〕	$\frac{1}{9}$	5
〔問 4〕	5.5	5
〔問 5〕		5



	2	点
〔問 1〕	$p=\sqrt{2}\ ,\ -\sqrt{2}$	7
〔問 2〕	$p=1+\sqrt{5}\ ,\ 1-\sqrt{5}$	8
〔問 3〕	【　途中の式や計算など　】	10

△ACPの面積は，$\frac{1}{2}\times 2\times\{p-(-2)\}=p+2$ …①

2点 A$(-2,2)$, B$(4,8)$ を通る直線の方程式を

$y=ax+b$ とすると，

A$(-2,2)$ を通るから，　$2=-2a+b$ …②

B$(4,8)$ を通るから，　$8=4a+b$ …③

②, ③より，　$a=1\ ,\ b=4$

よって，2点A, Bを通る直線の方程式は，$y=x+4$

点Pからx軸に垂直な直線を引き，

この直線との交点をQとすると，

点Qの座標は$(p\ ,\ p+4)$

よって，△APBの面積は，

$$\frac{1}{2}\times\left(p+4-\frac{1}{2}p^2\right)\times\{4-(-2)\}=3\left(p+4-\frac{1}{2}p^2\right)\ \cdots④$$

①, ④より，　$p+2=3\left(p+4-\frac{1}{2}p^2\right)$ から

$3p^2-4p-20=0$

これを解くと，

$$p=\frac{-(-4)\pm\sqrt{(-4)^2-4\times3\times(-20)}}{2\times3}=\frac{4\pm\sqrt{256}}{6}=\frac{4\pm16}{6}$$

よって，$p=-2,\ \frac{10}{3}$

ここで，$-2<p<4$ だから　$p=\frac{10}{3}$

(答え)　$p=\frac{10}{3}$

		3	点
〔問 1〕	(1)	105 度	7
	(2)	$(4+4\sqrt{3})$ cm	8
〔問 2〕		【　証 明　】	10

円Oにおいて，$\overset{\frown}{PQ}$ に対する円周角は等しいので，

∠PAQ = ∠PBQ

対頂角は等しいので，

∠PAQ = ∠EAC

∠PBQ = ∠FBD

より，∠EAC = ∠FBD　…①

四角形RDFCにおいて，

対角線CDを引く。

円O′において，$\overset{\frown}{EC}$ に対する円周角は等しいので，

∠EAC = ∠EDC　…②

円O′において，$\overset{\frown}{DF}$ に対する円周角は等しいので，

∠FBD = ∠FCD　…③

①, ②, ③より，

∠EDC = ∠FCD

したがって，∠RDC = ∠FCD となり，錯角が等しい。

よって，RD∥CF　…(イ)

		4	点
〔問 1〕		$\frac{120}{13}$ cm	7
〔問 2〕	(1)	【　選んだ三角形　】 ア　イ　[✓ ウ]　エ	10

【　途中の式や計算など　】

点P，点Rから辺BFにそれぞれ垂線を引き，

その交点をL，Mとし，点Pから辺CGに垂線を引き，

その交点をNとする。

△PQLで，三平方の定理より，

$PQ^2=6^2+(2x)^2=4x^2+36$ …①

△QRMで，同様にして，

$QR^2=8^2+x^2=x^2+64$　…②

△PRNで，同様にして，

$PR^2=10^2+x^2=x^2+100$　…③

②, ③より，$QR^2<PR^2$　つまり

$QR<PR$ であるから，

△PQRが直角三角形になるとき

斜辺は，PQまたはPRであると考えられる。

(i)　PQが斜辺のとき，△PQRで三平方の定理より，

$4x^2+36=x^2+64+x^2+100$

$=2x^2+164$

$x^2=64$

$0\leqq x\leqq 8$ より，$x=8$

(ii)　PRが斜辺のとき，同様にして

$x^2+100=4x^2+36+x^2+64$

$=5x^2+100$

$x^2=0$

$0\leqq x\leqq 8$ より，$x=0$

(i), (ii)より，$x=0\ ,\ 8$

(答え)　0 , 8

〔問 2〕	(2)	864 cm^3	8