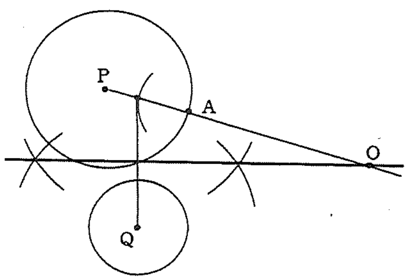
正答表　　　　**数　　　学**

1

		点
〔問 1〕	$\frac{3\sqrt{2}}{4}$	5
〔問 2〕	$2,\ \frac{4}{3}$	5
〔問 3〕	$\frac{5}{18}$	5
〔問 4〕	$x=15$　，$y=9$	5
〔問 5〕解答例		5



2

		点
〔問 1〕	$\frac{\sqrt{58}}{2}$　cm	7
〔問 2〕解答例	【　途中の式や計算など　】	10

点Pが点Oを出発してから t 秒後の2点P，Q

の座標は $P\left(-\frac{t}{2},\frac{t^2}{2}\right)$，$Q(t,t+3)$ であるので，

線分PQが x 軸と平行となるとき，$\frac{t^2}{2}=t+3$ が成立する。

$t^2-2t-6=0$ を解くと

$t=\frac{2\pm\sqrt{2^2-4\times1\times(-6)}}{2}$

$t=\frac{2\pm\sqrt{28}}{2}$

$t=\frac{2\pm2\sqrt{7}}{2}$

$t=1\pm\sqrt{7}$

$t\geqq0$ より，$t=1+\sqrt{7}$

このとき，△APQの面積を t を用いて表すと，

$\left\{t-\left(-\frac{t}{2}\right)\right\}\times\{(t+3)-3\}\times\frac{1}{2}=\frac{3}{4}t^2$ であるので，

したがって，求める面積は

$\frac{3}{4}(1+\sqrt{7})^2=\frac{3}{4}(8+2\sqrt{7})=6+\frac{3}{2}\sqrt{7}$

（答え）　$\left(6+\frac{3}{2}\sqrt{7}\right)$　cm^2

		点
〔問 3〕	$6\sqrt{2}\pi$　cm^3	8

3

		点
〔問 1〕	$\sqrt{73}$　cm	7
〔問 2〕	$\frac{13\sqrt{3}}{3}$　cm^2	8
〔問 3〕解答例	【　証　明　】	10

点Oと頂点C，点Oと頂点Bをそれぞれ結ぶ。

△OBHと△OCHにおいて

OB＝OC（円の半径）…①

△OBCは二等辺三角形となるので

∠OBH＝∠OCH（二等辺三角形の底角）…②

また，仮定から∠OHB＝∠OHC＝90°　…③

①，②，③より

直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいので

△OBH≡△OCH

ゆえに　∠HOB＝∠HOC　よって ∠HOC＝$\frac{1}{2}$∠COB…④

△AEBと△OHCの相似を考える。

円周角の定理より∠CAB＝$\frac{1}{2}$∠COB…⑤

④，⑤より∠CAB＝∠HOC

すなわち　∠EAB＝∠HOC…⑥

仮定より　∠AEB＝∠OHC（＝90°）…⑦

⑥，⑦より2組の角がそれぞれ等しいので△AEB∽△OHC

よって　AE:OH＝BE:CH から AE×CH＝OH×BE

4

		点
〔問 1〕	7	7
〔問 2〕解答例	【　途中の式や考え方など　】	10

①より，$N(bcda)=0$ と分かる。

したがって，$b=1$ である。

また②より $N(cadb)=1$ で $b=1$ なので

$c=4$ となる。

このとき③は，$N(a14d)=4$ となる。

$(a,d)=(2,3),(3,2)$ のいずれかであるが

$(a,d)=(2,3)$ とすると $N(2143)=1$ となり不適。

また $(a,d)=(3,2)$ とすると

3142→4132→2314→3214→1234 で

$N(3142)=4$ となり適する。

以上から

$a=3,b=1,c=4,d=2$

（答え）　$a=3,b=1,c=4,d=2$

		点
〔問 3〕	15234	8