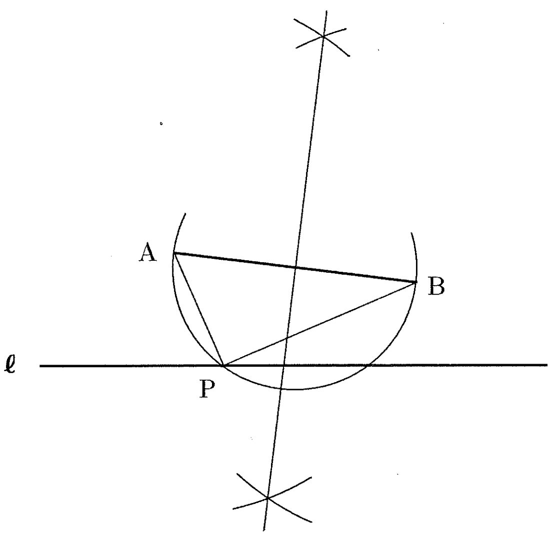
正答表　数学　(28 － 国)

解　答　用　紙

$\boxed{1}$		点
〔問 1〕	$3\sqrt{2}-8$	5
〔問 2〕	$1\pm 2\sqrt{2}$	5
〔問 3〕	$n=47$	5
〔問 4〕	$\dfrac{5}{36}$	5
〔問 5〕解答例		5



数　学

$\boxed{2}$			点
〔問 1〕	(1)	$y=-\dfrac{1}{6}x+\dfrac{14}{3}$	7
〔問 1〕解答例	(2)	【　途中の式や計算など　】	10

点 A，点 B の座標はそれぞれ $A\left(t,\ \dfrac{1}{4}t^2\right)$，

$B\left(t-6,\ \dfrac{1}{4}(t-6)^2\right)$ と表すことができる。

四角形 OACB は平行四辺形であるから，

(点 C の x 座標)=(点 B の x 座標)+(点 A の x 座標)

$=2t-6$　　　$\cdots$ ①

(点 C の y 座標)=(点 B の y 座標)+(点 A の y 座標)

$$=\frac{1}{4}(t-6)^2+\frac{1}{4}t^2$$

$$=\frac{1}{2}t^2-3t+9$$

点 C は曲線 g 上にあるから，

$$\frac{1}{2}t^2-3t+9=\frac{5}{4}(2t-6)^2$$

$$t^2-6t+8=0$$

$$(t-2)(t-4)=0$$

よって，　$t=2,\ 4$

これらはともに $0<t<6$ を満たす。

また，点 C の x 座標は ① より，

$t=2$ のとき　-2

$t=4$ のとき　2

点 C の x 座標は負であるから，

$t=2$

(答え)　$t=$　2

〔問 2〕	$a=\dfrac{3}{2}$	8

※ $\boxed{}$ の欄には、記入しないこと。

小計 $\boxed{1}$	小計 $\boxed{2}$	小計 $\boxed{3}$	小計 $\boxed{4}$

合計得点	受検番号

3

			点
〔問 1〕		105 度	7
〔問 2〕解答例	(1)	【 証 明 】	10

$\triangle$ABG と $\triangle$HBC において，
$\overset{\frown}{BC}$ に対する円周角は等しいので，

$\angle BAC = \angle BHC$

よって，　$\angle BAG = \angle BHC$　…①

DF=DB より，　$\angle DBF = \angle DFB$　…②

$\overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{DB}$ より，　$\angle ABD = \angle BCD$　…③

②, ③ より，

$$\angle ABG = \angle DBF - \angle ABD = \angle DFB - \angle BCD = \angle HBC$$

したがって，　$\angle ABG = \angle HBC$　…④

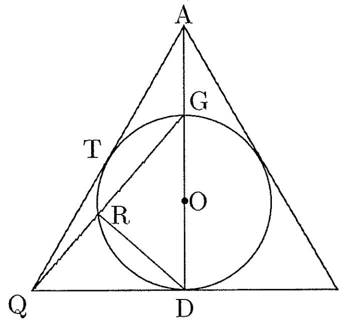
①，④ より，2 組の角がそれぞれ等しいので

$\triangle ABG \backsim \triangle HBC$　　(証明終)

〔問 2〕	(2)	S：T ＝ 5 ： 4	8

4

			点
〔問 1〕	(1)	180 度	7
〔問 1〕	(2)	9 cm^2	8
〔問 2〕解答例		【 途中の式や計算など 】	10



図のような，3 点 A, D, Q を通る平面を考える。
円 O と線分 AQ との接点を T とし，円 O の半径を r cm とすると，　OT=OD= r　…①

$\triangle$OAT と $\triangle$QAD において，

$\angle OTA = \angle QDA = 90°$，　$\angle OAT = \angle QAD$ (共通)

2 組の角がそれぞれ等しいので　$\triangle OAT \backsim \triangle QAD$

よって，OT : AO= 1 : 2 であるから，① より，

$AO = 2\ OT = 2r$　…②

①, ② より，　$AD = AO + OD = 3r$

$AD = 3\sqrt{3}$ であるから，　$r = \sqrt{3}$

$\triangle$GQD は $\angle GDQ = 90°$ の直角三角形であるから，
三平方の定理により，

$$GQ^2 = \left(2 \times \sqrt{3}\right)^2 + 3^2 = 21$$

GQ> 0 より，　$GQ = \sqrt{21}$

円 O の直径 DG に対する円周角より，　$\angle GRD = 90°$

QR= x cm とする。

$\triangle$GRD において，三平方の定理により，

$$DR^2 = \left(2 \times \sqrt{3}\right)^2 - \left(\sqrt{21} - x\right)^2 = -9 + 2\sqrt{21}x - x^2 \quad \cdots ③$$

$\triangle$QRD において，三平方の定理により，

$$DR^2 = 3^2 - x^2 = 9 - x^2 \quad \cdots ④$$

③, ④ より，　$-9 + 2\sqrt{21}x - x^2 = 9 - x^2$

これを解いて，　$x = \dfrac{3\sqrt{21}}{7}$　(cm)

したがって，線分 QR の長さは $\dfrac{3\sqrt{21}}{7}$ cm

(答え)　$\dfrac{3\sqrt{21}}{7}$　cm