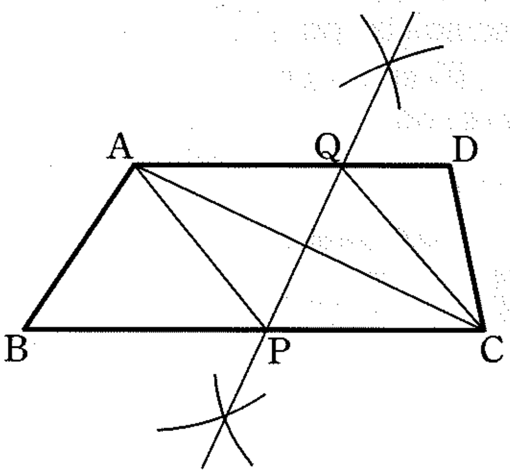
正　答　表

数　　学

1		点
〔問 1〕	$\dfrac{7\sqrt{2}}{4}$	5
〔問 2〕	$(x-3)(x-8)$	5
〔問 3〕	$a=$ 3	5
〔問 4〕	$\dfrac{5}{18}$	5
〔問 5〕(解答例)		5



2		点
〔問 1〕	$y=-\dfrac{3}{4}x+\dfrac{5}{2}$	7
〔問 2〕(1)(解答例)	【　途中の式や計算など　】	10

$\triangle$BFG$=4S$ とすると　$\triangle$BCH$=13S$

$\triangle$BCG$=\triangle$BFG$=4S$

よって　$\triangle$CGH$=\triangle$BCH$-\triangle$BCG$=13S-4S=9S$

点B，Hから直線 m に引いた垂線との交点をそれぞれJ，Kとする。

FG$=$GCより　$\triangle$CGH:$\triangle$FGB$=$HK:BJ

よって　HK:BJ$=9:4$

$\triangle$GHK と $\triangle$GBJ において，

対頂角は等しいので　$\angle$HGK$=\angle$BGJ　…①

また　$\angle$HKG$=\angle$BJG$=90°$　…②

①，②より，2組の角がそれぞれ等しいから

$\triangle$GHK$\backsim\triangle$GBJ

よって　KG:JG$=$HK:BJ　すなわち　KG:JG$=9:4$

ゆえに，点Hの座標は $\left(-\dfrac{9}{4}t,\ \dfrac{81}{16}t^2\right)$ ……③

直線 n の傾きが $-\dfrac{5}{3}$，点Bの座標が $(t,\ t^2)$

であるから，点Gの座標は $\left(0,\ t^2+\dfrac{5}{3}t\right)$

よって，点Hの y 座標は

$\left(t^2+\dfrac{5}{3}t\right)+\dfrac{9}{4}t\times\dfrac{5}{3}$ ……④ となるから，

③，④より　$\dfrac{81}{16}t^2=t^2+\dfrac{65}{12}t$

$t\left(\dfrac{65}{16}t-\dfrac{65}{12}\right)=0$

$t>0$ より　$t=\dfrac{4}{3}$ となる。

(答え)　$t=\dfrac{4}{3}$

〔問 2〕(2)	$-\dfrac{10}{7}$	8

3

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

△HCDと△AFIにおいて
CH∥BDより，平行線の錯角は等しいので
　∠HCD＝∠BDC　……①
点Aと点Cを結ぶ。
$\overset{\frown}{BC}$ に対する円周角は等しいので
　∠BDC＝∠BAC　……②
AB∥GCより，平行線の錯角は等しいので
　∠BAC＝∠GCA　……③
$\overset{\frown}{AG}$ に対する円周角は等しいので
　∠GCA＝∠AFG
すなわち　∠GCA＝∠AFI　……④
①～④より　∠HCD＝∠AFI　……⑤
ここで，線分CGを，点Gの方向へ延長した直線上に点Jをとる。
点Cと点F，点Dと点Gをそれぞれ結ぶ。
$\overset{\frown}{CG}$ に対する円周角は等しいので　∠CDG＝∠CFG
$\overset{\frown}{FG}$ に対する円周角は等しいので　∠FDG＝∠FCG
よって　∠CDG＋∠FDG＝∠CFG＋∠FCG……⑥
∠FGJは△CFGの外角であるから
　∠CFG＋∠FCG＝∠FGJ……⑦
一方，∠CDF＝∠CDG＋∠FDG……⑧
⑥，⑦，⑧より　∠CDF＝∠FGJ
すなわち　∠CDH＝∠FGJ　……⑨
AB∥GCより，平行線の同位角は等しいので
　∠FGJ＝∠FIA　……⑩
⑨，⑩より　∠CDH＝∠FIA　……⑪
⑤，⑪より，2組の角がそれぞれ等しいから
　△HCD∽△AFI（証明終）

〔問 2〕(2)	$\dfrac{10\sqrt{19}}{9}$ cm	8

4

		点
〔問 1〕	$\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$ cm	7
〔問 2〕（解答例）	【 途中の式や計算など 】	10

OA⊥OB，OA⊥OCより
　OA⊥平面OBC
よって　∠AOG＝90°
△OAGの底辺をOAとすると線分OGが高さである。
△OAGの面積が最も小さくなるのは，線分OGの長さが最も短くなったときで，それはOG⊥BCのときである。
△BOCと△BGOにおいて
∠BOC＝∠BGO＝90°　……①
∠CBO＝∠OBG（共通）　……②
①，②より，2組の角がそれぞれ等しいから
　△BOC∽△BGO
よって，BC:BO＝CO:OG
また $BC=\sqrt{8^2+6^2}=10$ より
　10：6＝8：OG
　$OG=\dfrac{24}{5}$
すなわち，△OAGの面積は
　$6\times\dfrac{24}{5}\times\dfrac{1}{2}=\dfrac{72}{5}\ (cm^2)$

（答え）　$\dfrac{72}{5}$ cm^2

〔問 3〕	$V:W=$ 3：5	8