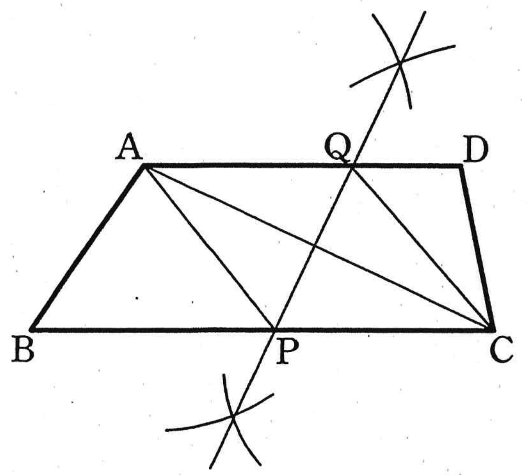
正　答　表

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

△BFG＝4S とすると　△BCH＝13S

△BCG＝△BFG＝4S

よって　△CGH＝△BCH－△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　△CGH：△FGB＝HK：BJ

よって　HK：BJ＝9：4

△GHK と △GBJ において，

対頂角は等しいので　∠HGK＝∠BGJ　…①

また　∠HKG＝∠BJG＝90°　…②

①，②より，2組の角がそれぞれ等しいから

　△GHK∽△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 $\left(-\frac{9}{4}t,\ \frac{81}{16}t^2\right)$ ……③

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

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

よって，点H の y 座標は

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

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

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

$t>0$ より　$t=\frac{4}{3}$ となる。

（答え）　$t=\dfrac{4}{3}$

		点
〔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）

		点
〔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＝$\frac{24}{5}$

すなわち，△OAG の面積は

　$6\times\frac{24}{5}\times\frac{1}{2}=\frac{72}{5}$ (cm^2)

（答え）　$\dfrac{72}{5}$ cm^2

		点
〔問 3〕	$V:W=$ 3：5	8