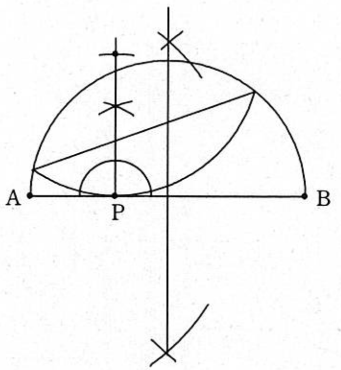
正答表

数　　学

1

1		点
〔問 1〕	$-\dfrac{2\sqrt{6}}{9}$	5
〔問 2〕	$x=\dfrac{1\pm\sqrt{19}}{2}$	5
〔問 3〕	$\dfrac{11}{36}$	5
〔問 4〕	5　通り	5
〔問 5〕解答例		5



2

2			点
〔問 1〕		$\dfrac{7\sqrt{5}}{4}$　cm	7
〔問 2〕解答例	(1)	【　途中の式や計算など　】	10

図形Dが三角形となる場合は，次の[1]と[2]に限られる。

[1] $-1<t<0$で，3点A，P，Bがこの順に一直線上に並ぶとき

[2] $0<t<1$で，3点C，B，Pがこの順に一直線上に並ぶとき

[1]のとき　直線ABの式を$y=ax+b$とする。

点Bを通るので，$b=1$ …①

点Aを通るので，$-a+b=0$ …②

①，②より，$a=1, b=1$

よって，直線ABの式は，$y=x+1$

点P(t, t^2)は直線AB上にあるので，$t^2=t+1$

よって，$t^2-t-1=0$を解の公式を用いて解くと

$$t=\frac{-(-1)\pm\sqrt{(-1)^2-4\times1\times(-1)}}{2\times1}=\frac{1\pm\sqrt{5}}{2}$$

$-1<t<0$ より　$t=\dfrac{1-\sqrt{5}}{2}$

[2]のとき　[1]と同様にして，直線CBの式は$y=-\dfrac{3}{2}x+1$

点P(t, t^2)は直線CB上にあるので，$t^2=-\dfrac{3}{2}t+1$

よって，$2t^2+3t-2=0$を解の公式を用いて解くと

$$t=\frac{-3\pm\sqrt{3^2-4\times2\times(-2)}}{2\times2}=\frac{-3\pm\sqrt{25}}{4}=\frac{-3\pm5}{4}$$

$0<t<1$ より　$t=\dfrac{1}{2}$

[1]，[2]より，求めるtの値は　$t=\dfrac{1-\sqrt{5}}{2}, \dfrac{1}{2}$

（答え）$t=\dfrac{1-\sqrt{5}}{2}, \dfrac{1}{2}$

〔問 2〕	(2)	$\dfrac{25}{6}$　cm^2	8

3

3		点
〔問 1〕	37.5　度	7
〔問 2〕	四角形ABDH：△GCD＝12：1	8
〔問 3〕解答例	【　証　明　】	10

△ABCと△ECDにおいて，

仮定より　BC＝CD …… ①

∠BAC＝∠CED …… ②

△ABCは二等辺三角形なので，∠ABC＝∠ACB …… ③

△ECDは二等辺三角形なので，∠ECD＝∠EDC …… ④

②，③，④より，

∠ABC＝∠ACB＝∠ECD＝∠EDC …… ⑤

①，⑤より，

1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので，

△ABC≡△ECD

合同な図形の対応する辺の長さは等しく，

△ABCと△ECDは二等辺三角形なので，

AB＝AC＝EC＝EDとなる。

したがって，AB＝ED …… ⑥

点Bと点Eを結ぶ。

△ABDと△EDBにおいて，

⑤より，∠ABD＝∠EDB …… ⑦

共通なので，BD＝DB …… ⑧

⑥，⑦，⑧より，

2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので，

△ABD≡△EDB

合同な図形の対応する角の大きさは等しいので，

∠BAD＝∠DEB

点Aと点Eは，直線BDについて同じ側にあるので，

円周角の定理の逆より，点Eは，円Oの周上にある。

4

4			点
〔問 1〕	(1)	24　通り	7
〔問 1〕解答例	(2)	【　途中の式や計算など　】	10

種目1の試合時間をx分，

種目2の試合時間をy分とする。

条件[1]より，$x:y=2:3$

よって，$3x=2y$ …①

条件[2]より，

種目1の決勝が終了するまでかかる時間は，

$7x+5\times6=7x+30$ …②

種目2の5試合目が終了するまでかかる時間は，

$5y+5\times4=5y+20$ …③

条件[3]，②，③より，

$7x+30=5y+20$ …④

①，④より，$x=20$

したがって，種目1の試合時間は20分

（答え）　20　分

〔問 2〕	$\dfrac{1800}{7}\leqq a\leqq288$	8