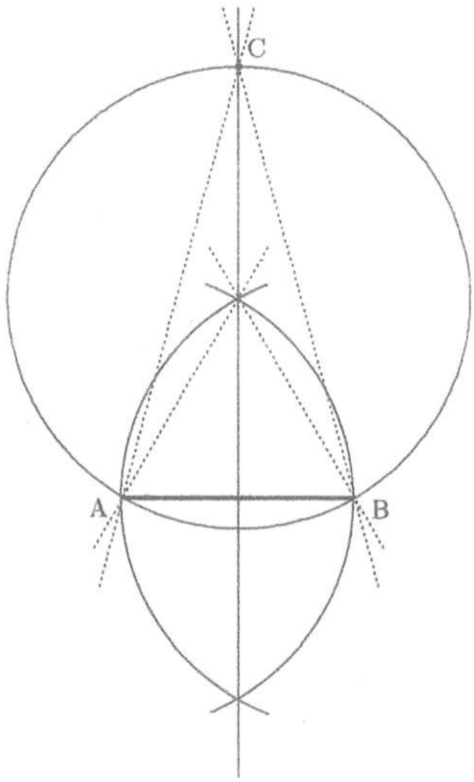
正答表　数学　(27 － 国)

解　答　用　紙

数　学

正答	1	点
〔問 1〕	$\sqrt{2}+\sqrt{10}$	5
〔問 2〕	$\dfrac{1\pm\sqrt{3}}{2}$	5
〔問 3〕	$n=54$	5
〔問 4〕	$\dfrac{1}{6}$	5
〔問 5〕 解答例		5



正答	2	点
〔問 1〕	$a=\dfrac{1}{3}$	7
〔問 2〕 解答例	【　途中の式や計算など　】	10

$$\mathrm{AD}=\mathrm{CD}=6-t$$

であるから，点 C の座標は

$$(t,\ 6-t)$$

と表すことができる。

点 C は 曲線 f 上にあるから，

$$6-t=t^2$$
$$t^2+t-6=0$$
$$(t+3)(t-2)=0$$
$$t=-3,\ 2$$

$0<t<6$ より，　$t=2$

よって，点 C の座標は $(2, 4)$ であるから，

点 B の座標は $(6, 4)$，点 E の座標は $(2, 6)$

2 点 B，E を通る直線の式を $y=px+q$ とすると

$$\begin{cases} 4=6p+q \\ 6=2p+q \end{cases}$$

これを解いて，　$p=-\dfrac{1}{2}$，　$q=7$

したがって，求める直線の式は

$$y=-\frac{1}{2}x+7$$

(答え)　$y=\ -\dfrac{1}{2}x+7$

〔問 3〕	$(9,\ 6)$	8

※ ▭ の欄には、記入しないこと

小計1	小計2	小計3	小計4

合計得点	受検番号

正答		3	点
〔問 1〕		$\frac{2}{3}$	7
〔問 2〕解答例	(1)	【 証　明 】	10

△ACD と △BCG において，
$\overset{\frown}{CD}$ に対する円周角は等しいので，

$\angle CAD = \angle CBD$

すなわち，　$\angle CAD = \angle CBG$　…①

半円の弧に対する円周角であるから，

$\angle BCD = 90^\circ$　…②

仮定より，　$\angle BFC = 90^\circ$　…③

AB=AC より，

$\angle ABC = \angle ACB$　…④

②，③，④ より，

$$\begin{aligned}\angle ACD &= \angle BCD - \angle ACB\\ &= 90^\circ - \angle ABC\\ &= 180^\circ - \angle BFC - \angle ABC\\ &= \angle BCF\end{aligned}$$

すなわち，　$\angle ACD = \angle BCG$　…⑤

①，⑤ より，2 組の角がそれぞれ等しいから，

$\triangle ACD \backsim \triangle BCG$

〔問 2〕	(2)	S : T = 5 : 4	8

正答	4	点
〔問 1〕	$\frac{5}{6}$ cm^3	7
〔問 2〕解答例	【 途中の式や計算など 】	10

10 秒後の，点 P の位置は頂点 F であり，

点 Q は辺 BC 上の BQ= 1 (cm) の位置にある。

よって，　$x - 10 = t$ $(0 \leqq t \leqq 2)$ とおくと，

点 P は辺 EF 上にあり，FP= t (cm)

点 Q は辺 BC 上にあり，BQ= $t + 1$ (cm)

$\angle PQD = 90^\circ$ となる条件は，

$PQ^2 + DQ^2 = PD^2$　…①

また，

$$PQ^2 = t^2 + 1^2 + (t+1)^2$$
$$DQ^2 = (2-t)^2 + 2^2$$
$$PD^2 = (2-t)^2 + 3^2 + 1^2$$

であるから，① に代入して

$$t^2 + 1 + (t+1)^2 + (2-t)^2 + 4 = (2-t)^2 + 10$$
$$t^2 + t - 2 = 0$$
$$(t+2)(t-1) = 0$$

$0 \leqq t \leqq 2$ であるから，$t = 1$

したがって，求める x の値は　　$x = 11$

(答え)　$x =$　11

〔問 3〕	25 回	8