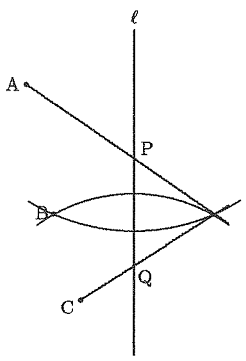
正答表　数学　(３ － 八)

解　答　用　紙

数　学

1		点
〔問１〕	$-\frac{1}{3}$	5
〔問２〕	$\frac{3 \pm \sqrt{41}}{8}$	5
〔問３〕	$\frac{350}{27}$ cm^3	5
〔問４〕	$\frac{5}{16}$	5
〔問５〕解答例		5



2		点
〔問１〕	$a = \frac{4}{25}$　, $b = -\frac{1}{2}$	7
〔問２〕解答例 (1)	【　途中の式や計算など　】	10

2 点 A(1, 1), B(−2, 4) を通る
直線 ℓ の式は $y = -x + 2$ である。

直線 OC の式は $y = 3x$ であるから,
直線 OC と直線 ℓ との交点 P は,

$$3x = -x + 2 \quad \text{より,} \quad x = \frac{1}{2}$$

点 P の座標は $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ である。

辺 AB の中点を M とすると,
点 M の座標は $\left(-\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right)$ である。

直線 BC の式は $y = x + 6$ であり,

点 M を通り, OC に平行な直線 $y = 3x + 4$ と
BC との交点を N とすると,

$$x + 6 = 3x + 4 \quad \text{より,} \quad x = 1$$

点 N の座標は (1, 7) である。

求める直線は, 2 点 P, N を通るから

$$y = 11x - 4$$

(答え)　$y =$　$11x - 4$

〔問２〕	(2)	$\frac{15}{2}$ 倍	8

3		点
〔問１〕	($\frac{180 - 3a}{2}$) 度	7
〔問２〕解答例 (1)	【　証　明　】	10

△ABF と △EBC において,
仮定より,

$\angle$BAF = $\angle$CAD　…①

AD//BE より, 錯角が等しいので,

$\angle$CAD = $\angle$BEC　…②

①, ② より　$\angle$BAF = $\angle$BEC　…③

2 つの角が等しいので,

△ABE は二等辺三角形であるから,

AB=EB　…④

また, △ABC は二等辺三角形であるから,

$\angle$ABC= $\angle$ACB

よって,

$\angle$ABF = $\angle$ABC − $\angle$FBC
= $\angle$ACB − $\angle$FBC　…⑤

$\overset{\frown}{\mathrm{CD}}$ に対する円周角は等しいので, $\angle$DBC= $\angle$CAD

② より,

$\angle$FBC = $\angle$DBC = $\angle$CAD = $\angle$BEC　…⑥

⑤, ⑥ より,

$\angle$ABF = $\angle$ACB − $\angle$FBC
= $\angle$ACB − $\angle$BEC = $\angle$EBC

よって,　$\angle$ABF = $\angle$EBC　…⑦

③, ④, ⑦ より,

1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから,

△ABF≡ △EBC

〔問２〕	(2)	25 cm	8

4		点
〔問１〕	$x =$　55	7
〔問２〕 (1)	$b = 7564$　, $c = 7565$	8
〔問２〕解答例 (2)	【　途中の式や計算など　】	10

$$\begin{aligned} a^2 &= (2n+1)^2 \\ &= 4n^2 + 4n + 1 \\ &= (2n^2 + 2n) + (2n^2 + 2n + 1) \end{aligned}$$

そこで,

$$b = 2n^2 + 2n$$
$$c = 2n^2 + 2n + 1$$

とおくと,

$$c + b = a^2$$
$$c - b = 1$$

したがって,

$$c^2 - b^2 = (c+b)(c-b) = a^2 \times 1 = a^2$$

ゆえに,

$$a^2 + b^2 = c^2$$

が成り立つ。