

Ⅲ 数学 (平成 26 年度)

問 1	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
	8	$-\frac{7}{20}$	$-6ab$	$9\sqrt{5}$

問 2	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
	$4x+17$	$(x-1)(x+3)$	$x = \frac{7 \pm \sqrt{41}}{4}$	$4\sqrt{6}$
	(オ)	(カ)	(キ)	(ク)
	$a = \frac{2}{5}$	$6a > 5b$	$\angle x = \boxed{29}^\circ$	$AG = \frac{21}{4} \text{ cm}$

問 3	(ア)	(イ)	(ウ)
	$a = -\frac{3}{4}$	$y = \frac{3}{2}x - 3$	$G \left( -\frac{10}{3}, 0 \right)$

問 4	(ア)	(イ)	(ウ)
	$\frac{7}{36}$	$\frac{5}{36}$	$\frac{1}{12}$

問 5 [途中経過]

Aさんの家からC商店までの道のりを  $x$  m, C商店からBさんの家までの道のりを  $y$  m とすると,

$$\begin{cases} x + y = 1200 & \dots\dots ① \\ \frac{x}{50} + \frac{y}{60} + 60 + \frac{y}{50} + 5 + \frac{y}{60} = 99 & \dots\dots ② \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} ① \times 3 \qquad 3x + 3y = 3600 \\ ② \times 150 \quad -) \quad 3x + 8y = 5100 \\ \hline \qquad \qquad \qquad -5y = -1500 \\ \qquad \qquad \qquad \qquad y = 300 \end{array}$$

$y = 300$  を①に代入すると,  $x + 300 = 1200$   
 $x = 900$

Aさんの家からC商店までの道のり 900 m, C商店からBさんの家までの道のり 300 m は問題に適している。

[答] Aさんの家からC商店までの道のり  $\boxed{900}$  m,  
 C商店からBさんの家までの道のり  $\boxed{300}$  m

正答例。

問 6	(ア)	(イ)	(ウ)
	$\frac{4}{3} \text{ cm}^3$	$\sqrt{10} \text{ cm}$	$\frac{3\sqrt{5}}{5} \text{ cm}$

問 7 [証明]

$\triangle OAD$  と  $\triangle BCE$  において, よって,  $\frac{1}{2} \angle AOC = \angle CBE$   $\dots\dots ③$   
 まず,  $\widehat{BD}$  に対する円周角は等しいから,  $②, ③$ より,  $\angle AOD = \angle CBE$   $\dots\dots ④$   
 $\angle BAD = \angle BCD$   $①, ④$ より, 2組の角がそれぞれ等しいから,  
 よって,  $\angle OAD = \angle BCE$   $\dots\dots ①$   $\triangle OAD \sim \triangle BCE$   
 次に, 仮定から,  
 $\angle AOD = \frac{1}{2} \angle AOC$   $\dots\dots ②$   
 また,  $\widehat{AC}$  に対する中心角と円周角の関係から,  
 $\frac{1}{2} \angle AOC = \angle ABC$

正答例。

問	配点
1	各3点 計12点
2	各4点 計32点
3	各4点 計12点
4	各4点 計12点
5	10点
6	各4点 計12点
7	10点
計	100点