2026　慶應義塾大学　医学部　数学　解答例

〔 I 〕

(1)

(あ)	(い)	(う)
$\dfrac{\sqrt{2}}{4}$	$\dfrac{\pi}{4}$	$\dfrac{\pi^2-8}{16}$

(2)

(え)	(お)	(か)	(き)	(く)	(け)
$-1-2\sqrt{3}$	-2	-1	0	$-1+2\sqrt{3}$	3

(3)

(こ)	(さ)	(し)	(す)
$b+1$	$\dfrac{1}{b}-1$	$b^2+\dfrac{1}{b^2}+4$	$\sqrt{6}$

〔 II 〕

(1)

(あ)	(い)	(う)	(え)	(お)
$\dfrac{3}{5}$	$\dfrac{2}{5}$	$\dfrac{5}{6}$	$\left(\dfrac{3}{5}\right)^n$	$\dfrac{12}{7}$

(か)	(き)	(く)
$\dfrac{5}{6}$	$\dfrac{3}{5}$	$\dfrac{2}{7}\left\{\left(\dfrac{5}{6}\right)^{n-1}-\left(\dfrac{3}{5}\right)^{n-1}\right\}$

(2)

(け)	(こ)	(さ)	(し)	(す)	(せ)	(そ)
$6\left(\dfrac{5}{6}\right)^n$	7	$\dfrac{5}{6}$	-12	$\dfrac{25}{36}$	5	$\dfrac{3}{5}$

(3)

(た)	(ち)	(つ)	(て)	(と)	(な)
$\dfrac{2}{49}$	2	-6	$\dfrac{5}{6}$	5	$\dfrac{3}{5}$

〔 III 〕

(1)

（あ）	（い）	（う）	（え）	（お）	（か）	（き）	（く）	（け）
7	$\dfrac{2}{7}$	a^2-2	a^3-3a	1	-2	-1	$\dfrac{4}{7}$	$\dfrac{6}{7}$

(2)

（こ）
1

(3)

（さ）
15

(4)

（し）	（す）	（せ）
$\lvert b\rvert$	a	$\lvert c\rvert$

(5)　(4) の結果より $|b|<a<|c|$ であるから，$|c|$ が最大辺である．a，$|b|$，$|c|$ を 3 辺の長さとする三角形が存在するための必要十分条件は

$$|c|<a+|b| \qquad \cdots ①$$

である．$b<0$，$c<0$ より，この条件は

$$-c<a-b$$

と書き換えられる．ここで，a，b，c は 3 次方程式

$$x^3+x^2-2x-1=0$$

の相異なる実数解であるから，解と係数の関係より

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

が成り立つことに注意すると，(1) の (う) および (3) の (さ) より

$$\begin{aligned} a-b-(-c) &= a-b+c \\ &= a-b+(-1-a-b) \\ &= -2b-1 \\ &= -2a^2+3 \\ &< -2\left(\sqrt{\frac{15}{10}}\right)^2+3=0 \end{aligned}$$

すなわち

$$a - b < -c$$

$$a + |b| < |c|$$

となり，①は成立しない．よって，a，$|b|$，$|c|$ を 3 辺の長さとする三角形は存在しない．

(6)

(そ)	(た)
$a\sqrt{4-a^2}$	-1

(7)

(ち)	(つ)
2	48

〔 IV 〕

(1)

(あ)	(い)
4	2

(2)

(う)	(え)	(お)	(か)	(き)	(く)	(け)	(こ)
$3+\sqrt{5}$	$\dfrac{5\sqrt{5}-11}{2}$	$\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$	-25	13	5	7	-3

(3)

(さ)
$\dfrac{27}{8}$

(4)

(し)	(す)	(せ)	(そ)	(た)	(ち)
$-2a+9$	$-8a+27$	$-8a+27$	$\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$	$-\dfrac{8\sqrt{2}}{3}$	$\dfrac{16}{27}$