医学部進学予備校 メビオ
×
医学部専門予備校 YMS heart of medicine
医学部専門予備校 英進館メビオ 福岡校

解答速報

東海大学医学部　数学

2023年 2月　2日実施

1

(1)　a, a, a, a, a, b, b, c の 8 文字を 1 列に並べるとき，並べ方の総数は $\boxed{\text{ア}}$ である．

(2)　関数 $y = 8^x - 3 \cdot 2^{x+3} + 2$ は，$x = \boxed{\text{イ}}$ のとき最小値をとる．

(3)　AB = 8, BC = 5, CA = 7 である三角形 ABC の内心を I とし，直線 CI と辺 AB との交点を D とする．このとき，三角形 ADI の面積は，三角形 ABC の面積の $\boxed{\text{ウ}}$ 倍である．

(4)　$\displaystyle\int_{-1}^{2}(x+2)(x-3)dx = \boxed{\text{エ}}$

(5)　4 つの鋭角 A, B, C, D が，$\cos A = \cos B \cos C$，$\sin B = \sin A \sin D$ という 2 つの関係式を満たしているとき，$\sin C \tan D$ を B のみで表すと，$\sin C \tan D = \boxed{\text{オ}}$ である．また，$\tan A \cos D$ を C のみで表すと，$\tan A \cos D = \boxed{\text{カ}}$ である．

(6)　n を自然数とする．$\sqrt{n^2+63}$ が自然数になるような n は $\boxed{\text{キ}}$ 個ある．

(7)　方程式

$$\log_{2023}(11-2x) + \log_{\frac{1}{2023}}(1-x^2) = \log_{2023}(x+2) + 2\log_{\frac{1}{2023}}(x+1)$$

の解は，$x = \boxed{\text{ク}}$ である．

解答

ア．168　イ．$\dfrac{3}{2}$　ウ．$\dfrac{7}{30}$　エ．$-\dfrac{33}{2}$　オ．$\tan B$　カ．$\tan C$　キ．3　ク．$5-\sqrt{34}$

解説

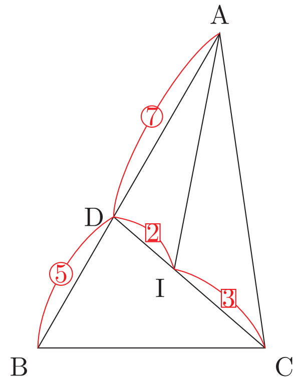
(1)　$\dfrac{8!}{5!2!1!} = 168$ であるので並べ方の総数は **168** である．

(2)　$2^x = t$ とおくと，$t > 0$ であり，$y = f(t) = t^3 - 24t + 2$ と表すことができる．
$f'(t) = 3t^2 - 24 = 3(t-2\sqrt{2})(t+2\sqrt{2})$ であるので増減表は以下のようになる．

t	(0)	$\cdots$	$2\sqrt{2}$	$\cdots$
$f'(t)$		$-$	0	$+$
$f(t)$		$\searrow$		$\nearrow$

したがって $t = 2^x = 2\sqrt{2}$ つまり $x = \mathbf{\dfrac{3}{2}}$ のときに最小値をとる．

〈〈 模試・講座のご案内 〉〉
受験相談会・後期模試・攻略講座を実施します
※詳細は最終面をご確認ください



(3)　内心 I は角の二等分線の交点であるので，$\mathrm{AD}:\mathrm{DB}=7:5$ から
$\mathrm{AD}=8\cdot\dfrac{7}{12}=\dfrac{14}{3}$，ゆえに $\mathrm{DI}:\mathrm{IC}=\dfrac{14}{3}:7=2:3$ を得る．
　ここで $\triangle\mathrm{ABC}$ の面積を S とすると，$\triangle\mathrm{ADC}=\dfrac{7}{12}S$ であるので，
$\triangle\mathrm{ADI}=\dfrac{2}{5}\triangle\mathrm{ADC}=\dfrac{7}{30}S$．したがって，$\boldsymbol{\dfrac{7}{30}}$ 倍である．

(4)

$$\begin{aligned}(\text{与式}) &= \int_{-1}^{2}(x^2-x-6)dx\\ &= \left[\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}x^2-6x\right]_{-1}^{2}\\ &= \frac{8}{3}-2-12-\left(-\frac{1}{3}-\frac{1}{2}+6\right)\\ &= -\boldsymbol{\frac{33}{2}}\end{aligned}$$

(5)　A，B，C，D はすべて鋭角であるのでこれらの三角比はすべて正の値をとる．条件より

$$\sin A=\frac{\sin B}{\sin D}\cdots①$$
$$\cos A=\cos B\cos C\cdots②$$

である．①と②をそれぞれ 2 乗して加えることにより
$\sin^2 A+\cos^2 A=\dfrac{\sin^2 B}{\sin^2 D}+\cos^2 B\cos^2 C=1\cdots③$ を得る．
　ここで③の中辺と右辺を $\cos^2 B$ で割ると，

$$\begin{aligned}&\frac{\tan^2 B}{\sin^2 D}+\cos^2 C=\frac{1}{\cos^2 B}\\ \iff&\frac{\tan^2 B}{\sin^2 D}+1-\sin^2 C=1+\tan^2 B\\ \iff&\left(\frac{1-\sin^2 D}{\sin^2 D}\right)\tan^2 B=\sin^2 C\\ \iff&\tan^2 B=\sin^2 C\tan^2 D\end{aligned}$$

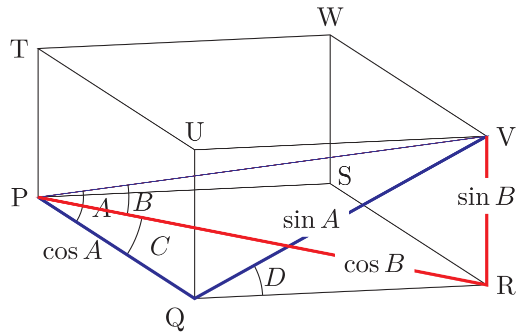
したがって，$\sin C\tan D=\boldsymbol{\tan B}\cdots④$ である．
　①を②で割ることにより

$$\begin{aligned}\frac{\sin A}{\cos A}&=\frac{\sin B}{\cos B\cos C\sin D}\\ \iff \tan A&=\frac{\tan B}{\sin D\cos C}\\ &=\frac{\sin C\tan D}{\sin D\cos C}\quad(\because ④)\\ &=\frac{\tan C}{\cos D}\end{aligned}$$

したがって，$\tan A\cos D=\boldsymbol{\tan C}$ である．

別解

直方体 PQRS − TUVW を考える．



対角線の長さを 1 とする．$\cos\angle\mathrm{VPQ}=A$ とおくと $\mathrm{PQ}=\cos A$, $\mathrm{QV}=\sin A$ となる．
また $\cos\angle\mathrm{VPR}=B$ とおくと $\mathrm{PR}=\cos B$, $\mathrm{VR}=\sin B$ となる．

この場合 $\dfrac{\mathrm{PQ}}{\mathrm{RP}}=\dfrac{\cos A}{\cos B}=\cos C$ であるから（$\because\ \cos A=\cos B\cos C$），$\angle\mathrm{RPQ}=C$ である．
また $\dfrac{\mathrm{VR}}{\mathrm{QV}}=\dfrac{\sin B}{\sin A}=\sin D$ であるから（$\because\ \sin B=\sin A\sin D$），$\angle\mathrm{VQR}=D$ である．

以上により $\sin C\tan D=\dfrac{\mathrm{RQ}}{\mathrm{PR}}\times\dfrac{\mathrm{RV}}{\mathrm{QR}}=\dfrac{\mathrm{RV}}{\mathrm{PR}}=\boldsymbol{\tan B}$,
$\tan A\cos D=\dfrac{\mathrm{QV}}{\mathrm{PQ}}\times\dfrac{\mathrm{QR}}{\mathrm{QV}}=\dfrac{\mathrm{QR}}{\mathrm{PQ}}=\boldsymbol{\tan C}$ がわかる．

(6) $\sqrt{n^2+63}=k$ (k は 8 以上の自然数) と表すことができるので，両辺を 2 乗することにより

$$n^2+63=k^2 \iff (k+n)(k-n)=63$$

を得る．$k+n\geqq 9$ であるのでこの方程式を満たす自然数の組は $(k+n,\ k-n)=(63,\ 1),\ (21,\ 3),\ (9,\ 7)$ である．

したがって $n=1,\ 9,\ 31$ となるので題意を満たす n は **3** 個ある．

(7) 真数条件から $-1<x<1$ を得る．底をすべて 2023 に揃えると，

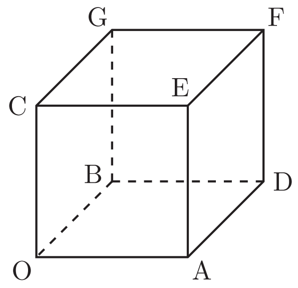
$$\begin{aligned}&\log_{2023}(11-2x)-\log_{2023}(1-x^2)=\log_{2023}(x+2)-\log_{2023}(x+1)^2\\ \iff&\log_{2023}\frac{11-2x}{1-x^2}=\log_{2023}\frac{x+2}{(x+1)^2}\\ \iff&\frac{11-2x}{1-x^2}=\frac{x+2}{(x+1)^2}\end{aligned}$$

を得る．

$$(11-2x)(x+1)=(x+2)(1-x)\iff x^2-10x-9=0\iff x=5\pm\sqrt{34}$$

真数条件と合わせて，求める解は $x=\boldsymbol{5-\sqrt{34}}$.

$\boxed{2}$ $k>1$ とする．下図のような 1 辺の長さが 1 の立方体 OADB–CEFG において，$\overrightarrow{\mathrm{DL}}=k\overrightarrow{\mathrm{DF}}$ となる点を L とし，直線 OL と面 CEFG との交点を M とする．$\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}=\vec{b}$，$\overrightarrow{\mathrm{OC}}=\vec{c}$ とする．



(1) $\overrightarrow{\mathrm{OM}}$ を $\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$ を用いて表すと $\boxed{\text{ア}}$ であり，$|\overrightarrow{\mathrm{OM}}|=\boxed{\text{イ}}$ である．

(2) $\cos\angle\mathrm{AOM}=\boxed{\text{ウ}}$ であり，三角形 OAM の面積は $\boxed{\text{エ}}$ である．また，点 C から平面 OAM へ下ろした垂線と，平面 OAM との交点を H とする．垂線 CH の長さは $\boxed{\text{オ}}$ であり，四面体 OAMC の体積は $\boxed{\text{カ}}$ である．

(3) 点 O と異なる点 N が線分 OF 上にあり，$\overrightarrow{\mathrm{ON}}\perp\overrightarrow{\mathrm{MN}}$ を満たすとき，$\overrightarrow{\mathrm{ON}}=\boxed{\text{キ}}(\vec{a}+\vec{b}+\vec{c})$ である．また，四面体 ABCN の体積は $\boxed{\text{ク}}$ である．

$\boxed{\text{解答}}$

ア．$\overrightarrow{\mathrm{OM}}=\dfrac{1}{k}\vec{a}+\dfrac{1}{k}\vec{b}+\vec{c}$　イ．$\dfrac{\sqrt{k^2+2}}{k}$　ウ．$\dfrac{1}{\sqrt{k^2+2}}$　エ．$\dfrac{\sqrt{k^2+1}}{2k}$　オ．$\dfrac{1}{\sqrt{k^2+1}}$　カ．$\dfrac{1}{6k}$

キ．$\dfrac{k+2}{3k}$　ク．$\dfrac{1}{3k}$

$\boxed{\text{解説}}$

$|\vec{a}|=|\vec{b}|=|\vec{c}|=1$，$\vec{a}\cdot\vec{b}=\vec{b}\cdot\vec{c}=\vec{c}\cdot\vec{a}=0$ であり，また，$\overrightarrow{\mathrm{OL}}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}+\overrightarrow{\mathrm{AD}}+\overrightarrow{\mathrm{DL}}=\vec{a}+\vec{b}+k\vec{c}$ である．

(1) M は 直線 OL 上にあるので，$\overrightarrow{\mathrm{OM}}=l\overrightarrow{\mathrm{OL}}=l\vec{a}+l\vec{b}+kl\vec{c}$ とおける．

M が面 CEFG 上にあるので，$kl=1\iff l=\dfrac{1}{k}$．よって，$\overrightarrow{\mathrm{OM}}=\boldsymbol{\dfrac{1}{k}\vec{a}+\dfrac{1}{k}\vec{b}+\vec{c}}$ である．また，

$|\overrightarrow{\mathrm{OM}}|^2=\dfrac{1}{k^2}|\vec{a}+\vec{b}+k\vec{c}|^2=\dfrac{k^2+2}{k^2}$ より，$|\overrightarrow{\mathrm{OM}}|=\boldsymbol{\dfrac{\sqrt{k^2+2}}{k}}$ である．

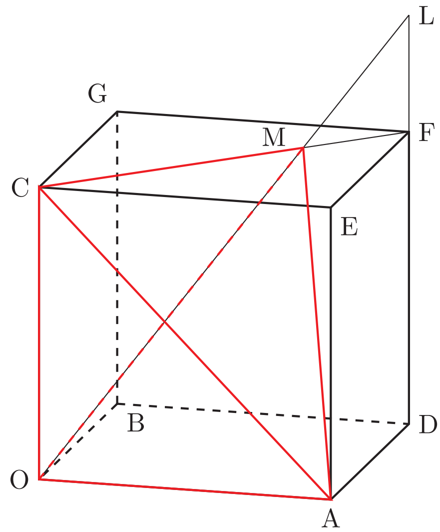
(2) $\overrightarrow{\mathrm{OA}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OM}}=\vec{a}\cdot\left(\dfrac{1}{k}\vec{a}+\dfrac{1}{k}\vec{b}+\vec{c}\right)=\dfrac{1}{k}$ である．

よって，

$$\cos\angle\mathrm{AOM}=\frac{\overrightarrow{\mathrm{OA}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OM}}}{|\overrightarrow{\mathrm{OA}}||\overrightarrow{\mathrm{OM}}|}=\frac{\frac{1}{k}}{\frac{\sqrt{k^2+2}}{k}}=\boldsymbol{\frac{1}{\sqrt{k^2+2}}}$$

であり，

$$\begin{aligned}\triangle\mathrm{OAM}&=\frac{1}{2}\sqrt{|\overrightarrow{\mathrm{OA}}|^2|\overrightarrow{\mathrm{OM}}|^2-(\overrightarrow{\mathrm{OA}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OM}})^2}\\&=\frac{1}{2}\sqrt{1\cdot\frac{k^2+2}{k^2}-\frac{1}{k^2}}\\&=\boldsymbol{\frac{\sqrt{k^2+1}}{2k}}\end{aligned}$$



次に，H が 平面 OAM 上にあるので，

$$\overrightarrow{\mathrm{OH}}=s\overrightarrow{\mathrm{OA}}+t\overrightarrow{\mathrm{OM}}=\left(s+\frac{t}{k}\right)\overrightarrow{a}+\frac{t}{k}\overrightarrow{b}+t\overrightarrow{c}$$

とおけ，$\overrightarrow{\mathrm{CH}}=\overrightarrow{\mathrm{OH}}-\overrightarrow{\mathrm{OC}}=\left(s+\dfrac{t}{k}\right)\overrightarrow{a}+\dfrac{t}{k}\overrightarrow{b}+(t-1)\overrightarrow{c}$ と表される．

直線 CH と平面 OAM が直交するので，$\overrightarrow{\mathrm{CH}}\perp\overrightarrow{\mathrm{OA}}$ かつ $\overrightarrow{\mathrm{CH}}\perp\overrightarrow{\mathrm{OM}}$ が成り立つ．

$\overrightarrow{\mathrm{CH}}\perp\overrightarrow{\mathrm{OA}}$ より，

$$\overrightarrow{\mathrm{CH}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OA}}=0\iff\left\{\left(s+\frac{t}{k}\right)\overrightarrow{a}+\frac{t}{k}\overrightarrow{b}+(t-1)\overrightarrow{c}\right\}\cdot\overrightarrow{a}=0\iff s+\frac{t}{k}=0$$

これより，$\overrightarrow{\mathrm{CH}}=\dfrac{t}{k}\overrightarrow{b}+(t-1)\overrightarrow{c}$ とわかる．

$\overrightarrow{\mathrm{CH}}\perp\overrightarrow{\mathrm{OM}}$ より，

$$\overrightarrow{\mathrm{CH}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OM}}=0\iff\left\{\frac{t}{k}\overrightarrow{b}+(t-1)\overrightarrow{c}\right\}\cdot\left(\frac{1}{k}\overrightarrow{a}+\frac{1}{k}\overrightarrow{b}+\overrightarrow{c}\right)=0$$

$$\iff\frac{t}{k^2}+t-1=0$$

これを整理して， $t=\dfrac{k^2}{k^2+1}$ となり，$\overrightarrow{\mathrm{CH}}=\dfrac{k}{k^2+1}\overrightarrow{b}-\dfrac{1}{k^2+1}\overrightarrow{c}$ となる．

$|\overrightarrow{\mathrm{CH}}|^2=\left|\dfrac{k}{k^2+1}\overrightarrow{b}-\dfrac{1}{k^2+1}\overrightarrow{c}\right|^2=\dfrac{1}{k^2+1}$ となるので，$|\overrightarrow{\mathrm{CH}}|=\boldsymbol{\dfrac{1}{\sqrt{k^2+1}}}$ である．

ゆえに，四面体 OAMC の体積は，

$$\frac{1}{3}\triangle\mathrm{OAM}\cdot\mathrm{CH}=\frac{1}{3}\cdot\frac{\sqrt{k^2+1}}{2k}\cdot\frac{1}{\sqrt{k^2+1}}=\boldsymbol{\frac{1}{6k}}$$

別解

四面体 OAMC の体積は以下のように求めることもできる．

四面体 OAMC の体積は，四面体 OAFC の体積の $\dfrac{\mathrm{CM}}{\mathrm{CF}}$ 倍であり，

$$\mathrm{CM}:\mathrm{CF}=\mathrm{OM}:\mathrm{OL}=\mathrm{DF}:\mathrm{DL}=1:k$$

なので，$\dfrac{\mathrm{CM}}{\mathrm{CF}}=\dfrac{1}{k}$ である．また四面体 OAFC の体積は，

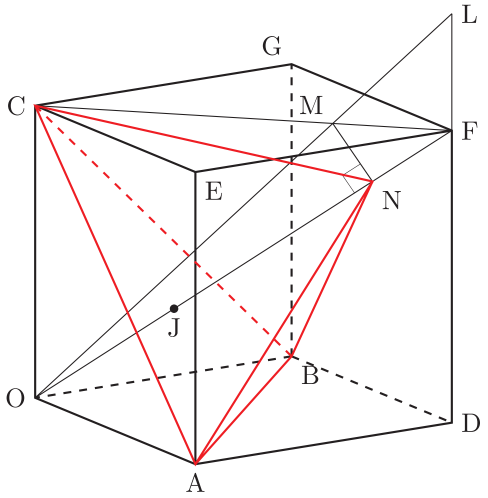
$$\frac{1}{3}\cdot\triangle\mathrm{OAC}\cdot\mathrm{EF}=\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{2}\cdot1=\frac{1}{6}$$

なので，四面体 OAMC の体積は $\dfrac{1}{6}\cdot\dfrac{1}{k}=\boldsymbol{\dfrac{1}{6k}}$．

(3) N が OF 上にあるので，

$$\overrightarrow{\mathrm{ON}}=x\overrightarrow{\mathrm{OF}}=x(\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}+\overrightarrow{c})$$

とおけ，$\overrightarrow{\mathrm{MN}}=\overrightarrow{\mathrm{ON}}-\overrightarrow{\mathrm{OM}}=\left(x-\dfrac{1}{k}\right)\overrightarrow{a}+\left(x-\dfrac{1}{k}\right)\overrightarrow{b}+(x-1)\overrightarrow{c}$ と表される．



$\overrightarrow{\mathrm{OF}} \perp \overrightarrow{\mathrm{MN}}$ より，

$$\overrightarrow{\mathrm{OF}} \cdot \overrightarrow{\mathrm{MN}} = 0 \iff (\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}) \cdot \left\{ \left(x - \frac{1}{k} \right) \vec{a} + \left(x - \frac{1}{k} \right) \vec{b} + (x-1)\vec{c} \right\} = 0$$

$$\iff \left(x - \frac{1}{k} \right) + \left(x - \frac{1}{k} \right) + (x-1) = 0 \iff x = \frac{k+2}{3k}$$

したがって，$\overrightarrow{\mathrm{ON}} = \boldsymbol{\dfrac{k+2}{3k}}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$ である．

また，

$$\overrightarrow{\mathrm{OF}} \cdot \overrightarrow{\mathrm{AB}} = (\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}) \cdot (\vec{b} - \vec{a}) = 0$$

$$\overrightarrow{\mathrm{OF}} \cdot \overrightarrow{\mathrm{AC}} = (\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}) \cdot (\vec{c} - \vec{a}) = 0$$

となるので，OF $\perp$ 平面 ABC であることがわかる．よって △ABC の重心を J とすると，四面体 ABCN の底面を △ABC としたときの高さは JN である．

△ABC は 1 辺の長さが $\sqrt{2}$ の正三角形であり，その面積は $\dfrac{1}{2}(\sqrt{2})^2 \sin\dfrac{\pi}{3} = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ である．また，

$$\overrightarrow{\mathrm{JN}} = \overrightarrow{\mathrm{ON}} - \overrightarrow{\mathrm{OJ}} = \frac{k+2}{3k}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}) - \frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}) = \frac{2}{3k}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$$

であり，$|\overrightarrow{\mathrm{JN}}| = \dfrac{2\sqrt{3}}{3k}$ である．したがって，四面体 ABCN の体積は，

$$\frac{1}{3}\triangle\mathrm{ABC} \cdot \mathrm{JN} = \frac{1}{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{2\sqrt{3}}{3k} = \boldsymbol{\frac{1}{3k}}$$

別解

四面体 ABCN の体積は以下のように求めることもできる．

OF $\perp$ 平面 ABC かつ OF $\perp$ MN より，MN // 平面 ABC である．したがって，四面体 ABCN と四面体 ABCM の体積は等しい．四面体 ABCM の体積は，四面体 ABCF の体積の $\dfrac{\mathrm{CM}}{\mathrm{CF}} = \dfrac{1}{k}$ 倍である．また四面体 ABCF は，立方体から四面体 OABC およびそれと合同な四面体を計 4 つ除いたものだから，その体積は

$$1^3 - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 1 \times 4 = \frac{1}{3}$$

である．以上から四面体 ABCN の体積は，$\dfrac{1}{3} \cdot \dfrac{1}{k} = \boldsymbol{\dfrac{1}{3k}}$．

$\boxed{3}$ a を実数とする．数列 $\{a_n\}$ は，初項を $a_1 = a$ とし，自然数 n に対して，漸化式 $a_{n+1} = 4|a_n - 1|$ で定義されるものとする．

(1) $a = \dfrac{41}{32}$ のとき，$a_4 = \boxed{\text{ア}}$ である．

(2) $a = \dfrac{47}{64}$ のとき，$a_4 = \boxed{\text{イ}}$ である．

(3) すべての自然数 n に対して $a_n = a$ となるとき，a は， $a = \boxed{\text{ウ}}$，または，$a = \boxed{\text{エ}}$ である．ただし，$\boxed{\text{ウ}} < \boxed{\text{エ}}$ とする．

(4) $a > \boxed{\text{エ}}$ ならば，一般項 a_n は，a を用いて表すと，$a_n = \boxed{\text{オ}}$ である．

(5) $a_1 \fallingdotseq \boxed{\text{ウ}}$ であり，2 以上のすべての自然数 n に対して $a_n = \boxed{\text{ウ}}$ となるとき，a は，$a = \boxed{\text{カ}}$ である．

(6) $a_1 \fallingdotseq \boxed{\text{ウ}}$，かつ，$a_2 \fallingdotseq \boxed{\text{ウ}}$ であり，3 以上のすべての自然数 n に対して $a_n = \boxed{\text{ウ}}$ となるとき，a は，$a = \boxed{\text{キ}}$，または，$a = \boxed{\text{ク}}$ である．ただし，$\boxed{\text{キ}} < \boxed{\text{ク}}$ とする．

解答

ア．2　イ．3　ウ．$\dfrac{4}{5}$　エ．$\dfrac{4}{3}$　オ．$\left(a - \dfrac{4}{3}\right) \cdot 4^{n-1} + \dfrac{4}{3}$　カ．$\dfrac{6}{5}$　キ．$\dfrac{7}{10}$　ク．$\dfrac{13}{10}$

解説

(1)

$$a_2 = 4\left|\frac{41}{32} - 1\right| = 4 \cdot \frac{9}{32} = \frac{9}{8}$$

$$a_3 = 4\left|\frac{9}{8} - 1\right| = 4 \cdot \frac{1}{8} = \frac{1}{2}$$

$$a_4 = 4\left|\frac{1}{2} - 1\right| = 4 \cdot \frac{1}{2} = \mathbf{2}$$

(2)

$$a_2 = 4\left|\frac{47}{64} - 1\right| = 4 \cdot \frac{17}{64} = \frac{17}{16}$$

$$a_3 = 4\left|\frac{17}{16} - 1\right| = 4 \cdot \frac{1}{16} = \frac{1}{4}$$

$$a_4 = 4\left|1 - \frac{1}{4}\right| = 4 \cdot \frac{3}{4} = \mathbf{3}$$

(3) $a = 4|a - 1|$ が成り立つ．

$a \geqq 1$ のとき，$a = 4(a - 1)$ より $a = \dfrac{4}{3}$.

$a < 1$ のとき，$a = 4(-a + 1)$ より $a = \dfrac{4}{5}$.

したがって，$a = \boldsymbol{\dfrac{4}{5}}$，$\boldsymbol{\dfrac{4}{3}}$.

(4) $a_n > \dfrac{4}{3}$ とすると，

$$a_{n+1} - \frac{4}{3} = 4\,(a_n - 1) - \frac{4}{3} = 4\left(a_n - \frac{4}{3}\right) > 0$$

となるので，帰納的に任意の自然数 n で $a_n > \dfrac{4}{3}$ である．したがって，

$$a_n - \frac{4}{3} = \left(a - \frac{4}{3}\right) \cdot 4^{n-1}$$

より，

$$a_n = \boldsymbol{\left(a - \frac{4}{3}\right) \cdot 4^{n-1} + \frac{4}{3}}$$

である．

(5) $\dfrac{4}{5} = 4|a-1|$ が成り立つ．$a - 1 = \pm\dfrac{1}{5}$ と $a \fallingdotseq \dfrac{4}{5}$ より，$a = \boldsymbol{\dfrac{6}{5}}$．

(6) $a_2 = \dfrac{6}{5}$ となればよいので，$\dfrac{6}{5} = 4|a-1|$ が成り立つ．$a - 1 = \pm\dfrac{3}{10}$ より，$a = \boldsymbol{\dfrac{7}{10}}$，$\boldsymbol{\dfrac{13}{10}}$

講評

$\boxed{1}$［小問集合］((1) 易 (2) 易 (3) やや易 (4) 易 (5) やや難 (6) やや易 (7) 標準)

(5) が難しいが，他は手堅く完答したいところである．

$\boxed{2}$［空間図形，空間ベクトル］(標準)

文字が多いので戸惑った受験生も多いかも知れないが，平面や直線に垂線を下ろす，といった典型処理を確実に行い，完答を目指したい．なお，相似を用いるなど平面内の問題に落とし込んで解くこともできる．

$\boxed{3}$［数列］(標準)

漸化式に絶対値が含まれるため複雑に見えるので，落ちついて処理していく必要があるが，何とか完答をねらいたい．

本年から，出題範囲に数学Ⅲが含まれなくなった．それと関係があるか定かでないが，昨年度と比べると問題の難易度がやや下がっている．小問集合で (5) 以外を完答に近いところまで仕上げた上で，$\boxed{2}$, $\boxed{3}$ でどれだけ処理しきれたか，という勝負になりそうである．目標は 70%．

メルマガ無料登録で全教科配信！ 本解答速報の内容に関するお問合せは… メビオ 0120-146-156 まで

医学部進学予備校 メビオ 0120-146-156 https://www.mebio.co.jp/
医学部専門予備校 YMS heart of medicine 03-3370-0410 https://yms.ne.jp/
医学部専門予備校 英進館メビオ 福岡校 0120-192-215 https://www.mebio-eishinkan.com/
登録はこちらから

医学部入試攻略ガイダンス

大阪	2.5(日)	14:00～15:00(ガイダンス) 14:00～15:00(個別相談) 阪急梅田グランドビル会議室
神戸	2.11(土)	14:00～15:00(ガイダンス) 14:00～15:00(個別相談) 三宮研修センター
京都	2.12(日)	14:00～15:00(ガイダンス) 14:00～15:00(個別相談) 京都経済センター（四条烏丸）

医学部受験相談会

名古屋	2.5(日)	11:00～16:00 オフィスパーク名駅プレミア会議室
広島	2.5(日)	11:00～16:00 TKPガーデンシティPREMIUM 広島駅前

後期模試
金沢医科大学 2.17 関西医科大学 2.22

後期攻略講座
近畿大学医学部 2.18・23
関西医科大学 2.20・3.2
金沢医科大学 2.21・27/2.24 (名古屋)
藤田医科大学 2.24 (名古屋)
久留米大学医学部 3.6
大阪医科薬科大学 3.7

詳しくは Web またはお電話で

医学部進学予備校 メビオ フリーダイヤル 0120-146-156 校舎にて個別説明会も随時開催しています。【受付時間】9:00～21:00（土日祝可） 大阪府大阪市中央区石町 2-3-12 ベルヴォア天満橋 天満橋駅（京阪/大阪メトロ谷町線）より徒歩4分