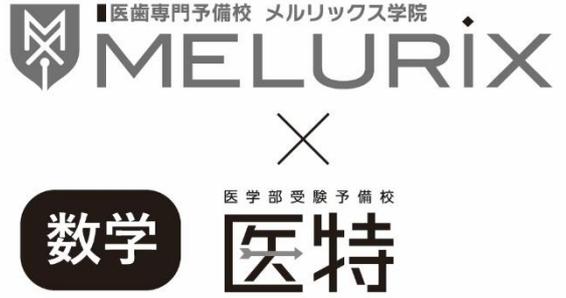


解 答 速 報



聖マリアンナ医科大学 一般選抜後期

1

(1) (i) b, d (ii) $(3, 3, 4, 12), (3, 3, 6, 6), (3, 4, 4, 6), (4, 4, 4, 4)$

(2) ア $\frac{1}{2}$ イ 5

2

(1) ウ $\frac{3}{4}i$ エ $\frac{3}{2}i$ (2) オ $\frac{9}{8}\alpha$ カ $\frac{3}{8}|\alpha|$

(3) キ $\frac{8}{9}i$ ク $\frac{1}{3}$ (4) ケ $-\frac{\sqrt{55}}{24} + \frac{55}{72}i$

3

(1) コ a_n (2) サ 1 シ $\frac{2a_n}{a_n^2+1}$

(3) 「 $0 < a_n < 1$ が成立する」…Aとおく。

$n=1$ のとき $a_1 = \frac{1}{3}$ より A は言える。

$n=k$ のとき A が言えると仮定すると、

$a_{k+1} = \frac{2a_k}{a_k^2+1}$ であり、このとき分母・分子はともに正であるので、 $a_{k+1} > 0$

また、 $0 < a_k < 1$ より $1 - a_{k+1} = \frac{a_k^2 - 2a_k + 1}{a_k^2 + 1} = \frac{(a_k - 1)^2}{a_k^2 + 1} > 0$

以上より $n=k+1$ のとき、A は言える。

よって、数学的帰納法より題意は示された。

(4) ス $2\theta_n$ セ 2^{n-1}

4

$$(1) \text{ } \frac{1}{2} \sin x \quad \text{タ} \quad \frac{1}{2} x \quad \text{チ} \quad \frac{1}{2} \tan x$$

(2) $(\triangle OAB \text{の面積}) < (\text{扇形} OAB \text{の面積}) < (\triangle OAT \text{の面積})$ であるので,

$$(1) \text{ より } \frac{1}{2} \sin x < \frac{1}{2} x < \frac{1}{2} \tan x$$

$$0 < x < \frac{\pi}{2} \text{ より } 1 < \frac{x}{\sin x} < \frac{1}{\cos x} \text{ つまり, } \cos x < \frac{\sin x}{x} < 1$$

$\lim_{x \rightarrow 0} \cos x = 1$ であるので, はさみうちの原理より $\lim_{x \rightarrow +0} \frac{\sin x}{x} = 1$

$$\lim_{x \rightarrow -0} \frac{\sin x}{x} = \lim_{t \rightarrow +0} \frac{\sin(-t)}{-t} = \lim_{t \rightarrow +0} \frac{\sin t}{t} = 1$$

以上より, $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$

よって, 題意は示された。

【講評】

大問1：

(1)は整数の代表的な問題。抜け漏れ無く書ききりたい。(2)データの問題。データを変換したときの分散の推移を理解しているかが差になるだろう。

大問2：

複素数平面の問題。(1)(2)は取り切りたい。(3)は問題文を複素数平面の条件式に変えたかが課題。(4)は複素数平面で直角三角形を利用して解く発想を持っていけば解けるが、厳しい受験生も多かったか。

大問3：

数列の問題。問題文に沿って考えれば(1)(2)は取り切りたい。(3)も数学的帰納法を抜けなく書き切って欲しい。(4) $a_{n+1} = \sim$ の形にすれば計算は少し面倒だが求められる。

大問4：

(1)は解き切りたい。(2)のはさみうちの原理を利用しての証明を抜けなく書くのはかなり厳しいものだったかもしれない。

各大問の前半はクリアし、各大問の後半の内2つを取りたい。目標ラインは7割。



メルマガ登録（無料）またはLINE公式アカウント友だち登録（無料）で全教科閲覧できます！
メルマガ登録は左のQRコードから、LINE友達登録は右のQRコードから行えます。



<p>渋谷校 ☎ 0120-142-760 東京都渋谷区桜丘町 6-2</p>	<p>名古屋校 ☎ 0120-148-959 名古屋市中村区名駅 2-41-5 CK20 名駅前ビル 2F</p>	<p>大阪校 ☎ 0120-142-767 大阪府吹田市広芝町 4-3-4 江坂第1ビル 3F</p>
<p>個別専門館 麹町FC校 TEL：03-6272-4175 東京都千代田区二番町 8-20</p>	<p>提携校 医学部特訓塾 TEL：03-6279-9927 東京都杉並区阿佐谷南 3-37-2 第二大同ビル 2F</p>	