

解 答 速 報

聖マリアンナ医科大学 一般選抜後期

英語

1

(1) 12 個, 30 本 (2) $(3, 2, 0), \frac{\sqrt{53}}{3}$

(3) $\sin 3\theta + \cos 2\theta = 0, 4\sin^3 \theta + 2\sin^2 \theta - 3\sin \theta - 1 = 0, \sin \theta = \frac{1 + \sqrt{5}}{4}$

2

(1) A ㊦, B ㊤ (2) $c_n = a_n, d_n = -b_n$

(3) $a_n = \frac{1}{2} \left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right)^n + \frac{1}{2} \left(\frac{1 - \sqrt{5}}{2} \right)^n, b_n = \frac{1}{2\sqrt{5}} \left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right)^n - \frac{1}{2\sqrt{5}} \left(\frac{1 - \sqrt{5}}{2} \right)^n$

(4) $\sqrt{5}$

3

(1) $f(3) = 27$, 極大値 0, 最大値 27, 最小値 -32

(2) $-32 \leq y \leq 32$ (3) $-32 \leq y \leq 32$ (4) $-13 \leq y \leq 0$ (5) $-13 \leq y \leq 27$

4

(1) $-1 < m < 3$

(2) $x_1^2 + x_2^2 = 2m + 10, x_1^3 + x_2^3 = 12m + 28, x_1^4 + x_2^4 = 2m^2 + 52m + 82$

(3) $m = \frac{-15 + 8\sqrt{3}}{3}$

(4) $g(x) = f(x) - mx = x(x - x_1)(x - x_2)$ とおく

$S_1 = \int_0^{x_1} g(x) dx, S_2 = -\int_{x_1}^{x_2} g(x) dx = -\int_{x_1}^0 g(x) dx - \int_0^{x_2} g(x) dx$ であり、

$2S_1 = S_2$ より

$\int_0^{x_1} g(x) dx + \int_0^{x_1} g(x) dx = -\int_{x_1}^0 g(x) dx - \int_0^{x_2} g(x) dx$

$$\Leftrightarrow \int_0^{x_1} g(x)dx + \int_0^{x_2} g(x)dx = 0 \cdots \textcircled{1}$$

ここで

$$\begin{aligned} \int_0^{x_1} g(x)dx &= \int_0^{x_1} x(x-x_1)(x-x_2)dx \\ &= \int_0^{x_1} x^2(x-x_1)dx - x_2 \int_0^{x_1} x(x-x_1)dx = -\frac{1}{12}x_1^4 + \frac{x_1^3 x_2}{6} \end{aligned}$$

同様に $\int_0^{x_2} g(x)dx = -\frac{1}{12}x_2^4 + \frac{x_2^3 x_1}{6}$ より $\textcircled{1}$ は

$$-\frac{1}{12}(x_1^4 + x_2^4) + \frac{1}{6}x_1 x_2 (x_1^2 + x_2^2) = -\frac{1}{12}(2m^2 + 52m + 82) + \frac{3-m}{6}(2m+10) = 0$$

となり、これを整理すると $3m^2 + 30m + 11 = 0$ 解の公式より $m = \frac{-15 \pm 8\sqrt{3}}{3}$

$$(1) \text{ より } -1 < m < 3 \text{ だから } m = \frac{-15 + 8\sqrt{3}}{3}$$

～講評～

- 1 (1)は怪しかった受験生も多かっただろう。(3)は分からなくても0であることは推測できるため、(1)以外は取り切りたい。
- 2 (1)はきっちり実験すれば分かるはず。(2)からは既知の受験生も多かったのではないだろうか。n=2,3 辺りを代入すれば分かったはずである。メルリックス学院の数学γテキスト例題17が類題であった。
- 3 日本語の読み取り問題。受験の緊張した中で引っ掛かりやすい仕掛けがあり、中々取り切るのは難しい問題だったかもしれない。
- 4 (1)(2)はとりたいが、(3)からは式変形に気付いて、(2)を誘導とできるかが鍵。

全体として少し捻った出題がされているので、如何に落ち着いて「実験する」「グラフを利用する」「誘導を利用する」かを問う形式であった。6割が目標。



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。



渋谷校  0120-142-760 東京都渋谷区桜丘町 6-2	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	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
個別専門館 麴町校 TEL : 050-1809-4751 東京都千代田区二番町 8-20	ビッグバン京都校 TEL : 075-746-4985 京都市下京区下諏訪町 360	医特塾 阿佐谷本校 TEL : 03-6279-9927 東京都杉並区阿佐谷南 3-37-2 第二大同ビル 2F