

解 答 速 報



聖マリアンナ医科大学 一般選抜後期

1

(1) ア 67.5 (2) イ 217.5

2

(1) ウ -9 エ 9 オ $4\sqrt{3}$ カ $4\sqrt{3}$

(2) キ 0 ク $9\sqrt{3}$ ケ $4\sqrt{3}$ コ $4\sqrt{3}$

(3) $32\sqrt{3}$

3

(1) シ $9b^2$ ス $12ab$ セ $4a^2$ ソ $4a$ タ $6b$

(2) チ $\frac{1}{4a}$ ツ $\frac{1}{4a}$ テ $-\frac{3b}{8a^2}$

(3) ト $4x^4 - x^2$ ナ $\frac{1}{2}$

4

(1) 二項定理より $(x+h)^n - x^n = \sum_{r=1}^n {}_n C_r x^{n-r} h^r$ として

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sum_{r=1}^n {}_n C_r x^{n-r} h^r}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \left\{ {}_n C_1 x^{n-1} + \sum_{r=2}^n {}_n C_r x^{n-r} h^{r-1} \right\}$$

$r \geq 2$ のとき $\lim_{h \rightarrow 0} {}_n C_r x^{n-r} h^{r-1} = 0$ より

$$f'(x) = n x^{n-1}$$

(2)

$$f(x+h) - f(x) = \frac{1}{x(x+h)} \{ x \sin(x+h) - (x+h) \sin x \}$$

$$= \frac{1}{x(x+h)} [x \{ \sin(x+h) - \sin x \} - h \sin x]$$

$$= \frac{1}{x(x+h)} \left\{ 2 \cos \left(x + \frac{h}{2} \right) \sin \frac{h}{2} - h \sin x \right\}$$

より

$$\begin{aligned} f'(x) &= \lim_{h \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x(x+h)} \left\{ x \cos \left(x + \frac{h}{2} \right) \frac{2}{h} \sin \frac{h}{2} - \sin x \right\} \right) \\ &= \frac{x \cos x - \sin x}{x^2} \end{aligned}$$

～講評～

第1問

借金の返済（いわゆるリボ払い）に関する問題。設定を読み取れなくても、漸化式が与えられているので、問題ない。計算はやや面倒。

第2問

媒介変数で表示された曲線の長さの問題。典型的なので、落とせない。

第3問

放物線上の点の軌跡。放物線の定義が問題文にあるので、(1)は計算するだけ。(2)(3)はやや難しい。

第4問

導関数の定義通りの導出。導関数の定義が問題文に与えられているので、その通りに計算するだけ。前期と同様に、教科書にある証明ができるかどうかを問われた。

問題文に漸化式が与えられたり、放物線、導関数の定義が与えられたりと、ただ計算するだけのセットになっている一方で計算量は多い印象。手際よく計算できるかが勝負の分かれ目だろう。試験時間も考慮し、1次突破は60%程度と見込まれる。



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</p> <p>☎ 0120-142-760 東京都渋谷区桜丘町 6-2</p>	<p>名古屋校</p> <p>☎ 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</p> <p>☎ 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 麹町校</p> <p>TEL : 050-1809-4751 東京都千代田区二番町 8-20</p>	<p>京都校</p> <p>TEL : 075-746-4985 京都市下京区下諏訪町 360</p>	<p>医学部特訓塾</p> <p>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>