



久留米大学 医学部 (一般前期)

数学

医歯専門予備校 メルリックス学院
MELURIX

1

$$(1) |\vec{a}|^2 = \boxed{\text{ア}} - \boxed{\text{イ}} \vec{a} \cdot \vec{b} \Leftrightarrow |\vec{a}|^2 = 1 - 4 \vec{a} \cdot \vec{b}$$

$$|\vec{b}|^2 = \boxed{\text{ウ}} \vec{a} \cdot \vec{b} \Leftrightarrow |\vec{b}|^2 = 6 \vec{a} \cdot \vec{b}$$

$$(2) \boxed{\text{エ}} \leq \vec{a} \cdot \vec{b} \leq \frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カキ}}} \Leftrightarrow 0 \leq \vec{a} \cdot \vec{b} \leq \frac{6}{25}$$

$$(3) \text{最大値} \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}} = \frac{7}{5} \quad \text{最小値} \boxed{\text{コ}} = 1$$

2

$$(1) \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}} = \frac{4}{9} \quad (2) \frac{\boxed{\text{スセ}}}{\boxed{\text{ソタチ}}} = \frac{32}{243} \quad (3) \frac{\boxed{\text{ツテト}}}{\boxed{\text{ナニヌネ}}} = \frac{128}{2187}$$

$$(4) \frac{\boxed{\text{ノハヒ}}}{\boxed{\text{フヘホマ}}} = \frac{448}{6561}$$

3

$$(1) \boxed{\text{ミム}} = 11$$

$$(2) S = (n - \boxed{\text{メ}}) \cdot 2^{n + \boxed{\text{モ}}} + \boxed{\text{ヤ}} \Leftrightarrow S = (n - 1) \cdot 2^{n+1} + 2$$

$$(3) \frac{\boxed{\text{ユ}}}{\boxed{\text{ヨ}}} n^3 - \frac{\boxed{\text{ラ}}}{\boxed{\text{リ}}} n^2 + \frac{\boxed{\text{ル}}}{\boxed{\text{レ}}} n - \boxed{\text{ロ}} + (n^2 - \boxed{\text{ワ}} n + \boxed{\text{ン}}) \cdot 2^n$$
$$\Leftrightarrow \frac{2}{3} n^3 - \frac{1}{2} n^2 + \frac{5}{6} n - 2 + (n^2 - 2n + 2) \cdot 2^n$$

4

$$AP = \sqrt{\boxed{\text{あ}}} \Leftrightarrow AP = \sqrt{5} \quad AQ = \boxed{\text{い}} \Leftrightarrow AQ = 3 \quad AR = \frac{\boxed{\text{う}}}{\boxed{\text{え}}} \Leftrightarrow AR = \frac{5}{3}$$

$$AP:PS = \boxed{\text{お}}:\boxed{\text{か}} \Leftrightarrow AP:PS = 1:1 \quad ST:TQ = \boxed{\text{き}}:\boxed{\text{く}} \Leftrightarrow ST:TQ = 2:1$$

$$AU = \frac{\boxed{\text{け}}\sqrt{\boxed{\text{こ}}}}{\boxed{\text{き}}} \Leftrightarrow AU = \frac{5\sqrt{6}}{7}$$

$$DU \times EU = \frac{\boxed{\text{し}}\boxed{\text{す}}\boxed{\text{せ}}}{\boxed{\text{そ}}\boxed{\text{た}}} \Leftrightarrow DU \times EU = \frac{270}{49}$$

5

$$(1) f(x) = \boxed{\text{ち}}e^x \Leftrightarrow f(x) = 2e^x$$

$$(2) f(x) = \frac{\boxed{\text{つ}}\boxed{\text{て}}\boxed{\text{と}}x + \boxed{\text{な}}\boxed{\text{に}}}{5} \Leftrightarrow f(x) = \frac{-12x + 16}{5}$$

$$(3) f(x) = \frac{\boxed{\text{ぬ}}\boxed{\text{ね}}e^x}{e^2 - e - 1} \Leftrightarrow f(x) = \frac{-2e^x}{e^2 - e - 1}$$

$$a = \frac{\boxed{\text{の}}e^2 + \boxed{\text{は}}e}{e^2 - e - 1} \Leftrightarrow a = \frac{2e^2 + 2e}{e^2 - e - 1}$$

講評

- ベクトルの絶対値の範囲を求める問題です。置き換えを用いて解くのが普通だが、ここでは(1)の誘導によってコサインの範囲から求めることができますが、あまり誘導にのることを優先しすぎない方が得策だと思われます。
- サイコロを用いたゲームの確率の問題です。丁寧な誘導にのっていけば(4)まで解いていくことができます。
- 格子点の個数を求める問題です。与えられた関数は珍しいですが、典型的な解き方で処理できます。
- 2つの円と直線の問題です。方べきの定理、メネラウスの定理を用いて平面幾何で解くと速いですが、座標をとって円、直線の方程式を用いて解くこともできます。
- 定積分を含む関数の問題で、両辺を微分するタイプ、置き換えるタイプ、その2つを合わせたタイプの出題ですが関数が珍しいです。処理の仕方は典型的です。

去年より少し難化していますが、どれもどこかで経験したことがあるような問題ではないかと思います。色々考えるのに時間がかかったり、慎重な計算に時間がかかったりしますので、自分に解くことができる問題をいち早く見つけて5割を目標に解くといいと思われます。

渋谷校

☎ 0120-142-760

受付9時～22時（日曜日のみ19時まで）

東京都渋谷区桜丘町6-2

名古屋校

☎ 0120-148-959

受付9時～22時（日曜日のみ19時まで）

名古屋市中村区名駅2-41-20

CK18名駅前ビル2F・6F

大阪校

☎ 0120-142-767

受付9時～22時（日曜日のみ19時まで）

大阪府吹田市広芝町4-34

江坂第1ビル3F

メルマガ登録（無料）で全教科閲覧できます！
右のQRコードまたはHPからメルマガ登録ができます。



■ 医歯専門予備校 MELURIX 学院

MELURIX