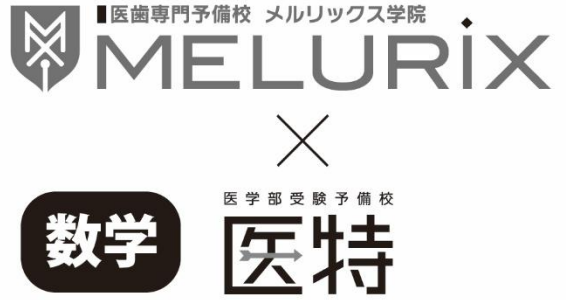


解 答 速 報



藤田医科大学 一般選抜前期

数学

医特

問題1

- (1) ア 1 イウ $\frac{4}{3}$ (2) エオ 36 (3) カキ -1 (4) クケ 54
 (5) コサシ $-\frac{1}{4}$ (6) スセ 20
 (7) ソタチ 土土土 (8) ツテト $-\frac{1}{4}$ (9) ナニ 88

問題2

(1) $y = x^2 + 2(k+1)x + 4k + 3$
 $y' = 2x + 2k + 2$ より

直線 l の C_1 の接点を $(t, t^2 + 2(k+1)t + 4k + 3)$ とおくと、

$$y = (2t + 2k + 2)(x - t) + t^2 + 2(k+1)t + 4k + 3$$

$$= (2t + 2k + 2)x - t^2 + 4k + 3$$

直線 l は C_2 に接するので、

$$x^2 + 2(k-1)x - 4k + 3 = (2t + 2k + 2)x - t^2 + 4k + 3 \text{ が重解を持つ。}$$

つまり、 $x^2 - (2t+4)x + t^2 - 8k = 0 \dots \textcircled{1}$ の判別式 $D = 0$

$$\frac{D}{4} = (t+2)^2 - t^2 + 8k = 4t + 4 + 8k = 0$$

$$t = -1 - 2k$$

よって、 $l: y = -2kx - 4k^2 + 2$

(2) l と C_2 の接点は $\textcircled{1}$ の解 (重解なので軸に一致) となるので、 $x = t + 2 = -2k + 1$

$$C_1, C_2 \text{ の交点の } x \text{ 座標は } x^2 + 2(k+1)x + 4k + 3 = x^2 + 2(k-1)x - 4k + 3$$

$$x = -2k$$

よって求める面積は

$$\int_{-2k-1}^{-2k} \{x^2 + 2(k+1)x + 4k + 3 - (-2kx - 4k^2 + 2)\} dx$$

$$+ \int_{-2k}^{-2k+1} \{x^2 + 2(k-1)x - 4k + 3 - (-2kx - 4k^2 + 2)\} dx$$

$$= \int_{-2k-1}^{-2k} (x + 2k + 1)^2 dx + \int_{-2k}^{-2k+1} (x + 2k - 1)^2 dx$$

$$= \left[\frac{1}{3}(x + 2k + 1)^3 \right]_{-2k-1}^{-2k} + \left[\frac{1}{3}(x + 2k - 1)^3 \right]_{-2k}^{-2k+1} = \frac{2}{3}$$

問題3

$n \geq 3$ のとき、(右辺) = $4(2^{n-2} + 1)$ $2^{n-2} + 1$ は奇数であるので、

右辺の2の素因数の個数は2個

よって、左辺の2の素因数の個数も2個である。

(左辺) = $2^m \cdot 3^m$ より $m = 2$

このとき、 $n = 5$

$n = 0$ のとき 条件を満たす整数 m は存在しない。

$n = 1$ のとき $m = 1$

$n = 2$ のとき 条件を満たす整数 m は存在しない。

$n < 0$ のとき

右辺は小数部分を持ち、左辺も小数部分を持つ必要があるので

$m < 0$ となる。このとき (左辺) < 1 、(右辺) > 4 より不適

以上より

$(m, n) = (1, 1), (2, 5)$

～講評～

問題1 (1)の後半と(4)を引っかけからず解けたかが鍵か。(7)は角Oが直角とすれば 135° と解答の枠に入る固定値が出せるが、この設定では一定値にはならない。この問題以外は解いておきたい。

問題2 驚くほど典型的な共通接線の問題。確実に得点しておきたい。1/12公式を知っていれば楽になった。

問題3 整数問題で、とりあえず順番に代入して行って答えだけでも書いておきたい。完全な解答をつくるのは少し難しい。

全体としては例年よりかなり易くなっているので、合格者平均は7割。6割は死守しておきたい問題セットであったと考える。



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</p> <p>東京都渋谷区桜丘町 6-2</p>	<p>名古屋校</p> <p>☎ 0120-148-959</p> <p>名古屋市中村区名駅 2-41-5</p> <p>CK20 名駅前ビル 2F</p>	<p>大阪校</p> <p>☎ 0120-142-767</p> <p>大阪府吹田市広芝町 4-3-4</p> <p>江坂第1ビル 3F</p>
<p>個別専門館 麴町校</p> <p>TEL : 050-1809-4751</p> <p>東京都千代田区二番町 8-20</p>	<p>京都校</p> <p>TEL : 075-746-4985</p> <p>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</p> <p>東京都杉並区阿佐谷南 3-37-2</p> <p>第二大同ビル 2F</p>