



2025年度
聖マリアンナ医科大学 一般後期
数学 入試問題

2025年3月6日実施

YMS「聖マリ直前講習会」から 入試問題がズバリ的大的中!!

実際の入試問題

- 2 座標平面において、 $x = 4\sqrt{3}\sin\theta(1 - \cos\theta)$ 、 $y = 4\sqrt{3}(2 + \cos\theta - \cos^2\theta)$ ($0 \leq \theta \leq 2\pi$) と媒介変数表示される曲線を C とする。

以下の (1) ~ (3) の [ウ] ~ [サ] にあてはまる適切な数を解答用紙の所定の欄に記入せよ。

- (1) x の値域を求めると [ウ] $\leq x \leq$ [エ] となる。また、

$$\frac{dx}{d\theta} = -[\オ] \cos 2\theta + [\カ] \cos \theta$$

となる。

- (2) y の値域を求めると [キ] $\leq y \leq$ [ク] となる。また、

$$\frac{dy}{d\theta} = [\ケ] \sin 2\theta - [\コ] \sin \theta$$

となる。

- (3) 曲線 C の長さを求めると [サ] である。



「極方程式と
面積」
が的大的中!!

YMS 直前講習 聖マリ後期最終 数学

- 3 a を正の定数とする。極方程式 $r = e^{a\theta}$ ($0 \leq \theta \leq \pi$) で表される xy 平面上の曲線を C とする。曲線 C 上の点 P の座標を (x, y) とおく。以下の (1), (2), (4) の

[ア] ~ [キ] に当てはまる適切な数または式、および (3) に対する解答を解答用紙の所定の欄に記入せよ。

- (1) x, y を θ を用いて表すと、 $x =$ [ア]、 $y =$ [イ] である。これを用いると、

曲線 C の長さは [ウ] である。

- (2) 点 P に $x = r \cos \theta = e^{a\theta} \cos \theta$ (ア)、 $y = r \sin \theta = e^{a\theta} \sin \theta$ (イ)

$$[\エ] x - [\オ] y - [\カ] = 0$$

となる。ただし、 $0 < \theta < \pi$ とする。

- (3) 曲線 C 上の点 P と原点を通る直線を ℓ 、点 P における曲線 C の接線を m とする。 ℓ と m のなす角 α は P によらず一定であることを示せ。

- (4) ℓ と m のなす角が $\frac{\pi}{12}$ となるのは $a =$ [キ] のときである。

直前
講習

試験前日
3/5に実施!

実際の入試本番に活きる

YMSの
直前講習会!

