

2021 富士学院 医実模試 # 2 数学 参考資料

【 1 】 <V355M11> 2019 日本医科大学 1/28, 前期(1次) 医

a を $a \neq 0, -1$ を満たす実数とする。O を原点とする xy 平面上において次の 2 つの曲線を考える：

$$C_1 : x^2 - y^2 = 1, \quad C_2 : y = ax^2 - \frac{3}{2a+2}$$

以下の各問いの答えのみを解答欄に記入せよ。

問 1 $a=1$ のとき、 C_1 と C_2 の共有点の座標をすべて求めよ。

問 2 C_1 と C_2 が相異なる 4 点で交わるための a に対する必要十分条件を求めよ。

問 3 C_1 と C_2 が相異なる 4 点で交わる時、それら 4 点すべてを通る円の中心の座標を a を用いて表せ。また、その円の半径を r とするとき、以下の空欄に適する 1 以上の整数を解答欄に記入せよ。

$$r = \sqrt{\frac{-a^3 - a^2 + \boxed{\text{ア}} a + \boxed{\text{イ}}}{a \boxed{\text{ウ}} (a + \boxed{\text{エ}})}}$$

【解答 1】 <V355M11> 2019 日本医科大学 1/28, 前期(1次) 医

問 1 $\left(\pm \frac{\sqrt{5}}{2}, \frac{1}{2} \right)$

問 2 $\frac{-2-\sqrt{3}}{2} < a < -1, \frac{-2+\sqrt{3}}{2} < a < 0, 0 < a < 1$

問 3 座標… $\left(0, \frac{1}{a} \right)$ ア…4 イ…1
 ウ…2 エ…1