

2024年度 大阪医科大学 前期理系 第3問

問題 e は自然対数の底とし、 a, b は実数定数とする。座標平面内の曲線

$$C: y = f(x) = \frac{e^{x-a} + e^{-x+a}}{2} + b$$

および直線

$$L: y = g(x) = x$$

について、次の問いに答えよ。

- (1) $h(x) = f(x) - g(x)$ とおく。極限 $\lim_{x \rightarrow \infty} h(x)$ と $\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x)$ を求めよ。必要ならば、 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{e^x} = 0$ が成り立つことを用いてよい。
- (2) C と L が接するための a, b の条件を求めよ。
- (3) C と L が相異なる2点で交わるための a, b の条件を求めよ。

S_daii2024A_03.pbm