

2023年度 福岡大学 前期理系 第3問

問題 関数 $f(x) = 4\tan^3 x - 9\tan^2 x$ $\left(-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}\right)$ は $x = a$ で極大であるとする。座標平面上の曲線 $C : y = f(x)$ の変曲点の座標を $(b, f(b))$ とする。このとき、次の問に答えよ。

(1) 実数 a, b の値を求めよ。

(2) 座標平面上で、連立不等式 $\begin{cases} f(x) \leq y \leq 0 \\ a \leq x \leq b \end{cases}$ の表す領域の面積を求めよ。

S_fukuoka2023A_03.pbm