



2018年 医学部 第5問

5 関数 $f(x) = \frac{1}{\cos^3 x}$ $\left(-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}\right)$ および座標平面上の曲線 $C: y = f(x)$ について、次の各問に答えよ。

- (1) 関数 $f(x)$ の増減、極値、曲線 C の凹凸、および変曲点を調べて、 C の概形をかけ。
- (2) 定積分 $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{\cos x} dx$ の値を求めよ。
- (3) 曲線 C と x 軸、 y 軸および直線 $x = \frac{\pi}{3}$ で囲まれた部分の面積 S を求めよ。