2020年度 福井大学 前期理系 第3問

問題 関数 $f(x) = 3\tan x + 8\cos x$ ($0 \leq x < \frac{\pi}{2}$) が極大値をとる x の値を a とする。このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 不定積分 $\int \tan^2 x dx$ を求めよ。
- (2) $\sin a$ の値を求めよ。
- (3) 曲線 $y = f(x)$ と x 軸, y 軸および直線 $x = a$ で囲まれた図形を, x 軸のまわりに 1 回転してできる回転体の体積を求めよ。

N_fukui2020A_03.pbm