

2 $0 < x < \frac{\pi}{2}$ に対して関数 $f(x) = \frac{x}{\tan x}$, $g(x) = \frac{x}{\tan x} + \frac{\tan x}{x}$ を考える .

(1) $f'(x)$, $f''(x)$ の正負を判定し, $y = f(x)$ のグラフをかけ .

(2) $g'(x)$, $g''(x)$ の正負を判定し, $y = g(x)$ のグラフをかけ .

(3) 正定数 a に対して, 2 曲線 $y = \log \frac{a}{f(x)}$ と $y = g(x)$ のグラフが交わるための条件を求めよ .