

2015年工学部第4問

4 関数  $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$  について、次の問いに答えよ。

- (1)  $y = f(x)$  の極値および変曲点を調べて、そのグラフの概形をかけ。
- (2)  $\alpha, \beta$  は定数で、 $-\frac{\pi}{2} < \alpha < \beta < \frac{\pi}{2}$  とする。このとき、定積分  $\int_{\tan \alpha}^{\tan \beta} f(x) dx$  を  $\alpha, \beta$  を用いて表せ。
- (3)  $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin t}{3+4\cos^2 t} dt$  を求めよ。