



2018年工学部第1問

1 次の問いに答えよ。

(1) 関数 $f(x) = \tan x + \frac{1}{\tan x}$ について、微分係数 $f'\left(\frac{\pi}{8}\right)$ を求めよ。

(2) xy 平面上に曲線 $C: y = (1-x)(2x + |x| + 1)$ がある。 C と x 軸で囲まれた図形の面積を求めよ。

(3) a を実数の定数とする。連立不等式

$$\begin{cases} |x-1| \leq 2 \\ x^2 - (2a+3)x + a^2 + 3a - 10 \leq 0 \end{cases}$$

を満たす実数 x が存在するように、 a の値の範囲を定めよ。