



2018年工学部第1問

1 次の空欄を適切な数または数式で埋めよ。

(1) 関数 $f(x) = x\sqrt{1+x^2}$ の導関数は、 $f'(x) = \frac{\boxed{\text{あ}}}{\sqrt{1+x^2}}$ である。

(2) 関数 $f(x) = \frac{x}{\tan x}$ の導関数は、 $f'(x) = \frac{\boxed{\text{い}}}{\sin^2 x}$ である。

(3) 関数 $f(x) = \frac{x^3}{x^2-4}$ の不定積分は、 $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \boxed{\text{う}} + C$ である。ただし、 C は積分定数とする。

(4) 定積分 $\int_{-1}^1 \frac{x}{e^x} dx$ の値は $\boxed{\text{え}}$ である。

(5) 定積分 $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sqrt{1+\sin x} dx$ の値は $\boxed{\text{お}}$ である。