



2011年工学部第1問

1 次の各問に答えよ。ただし、 $\log x$ は $x$ の自然対数を表す。

(1) 次の関数を微分せよ。

(a)  $y = e^{\sqrt{x}}$

(b)  $y = \frac{\log |\cos x|}{x}$

(2) 次の定積分の値を求めよ。

(a)  $\int_0^{\frac{\sqrt{\pi}}{2}} x \tan(x^2) dx$

(b)  $\int_0^{\frac{1}{3}} x e^{3x} dx$

(c)  $\int_e^{e^e} \frac{1}{x \log x} dx$

(d)  $\int_2^3 \frac{x^2 + 1}{x(x+1)} dx$