



2011年工学部第1問

1 以下の各問に答えよ。ただし、対数は自然対数であり、 $e$ は自然対数の底である。

(1) 次の関数を微分せよ。

(i)  $y = \sin^3 2x$

(ii)  $y = \log \frac{e^x}{e^x + 1}$

(2) 次の不定積分を求めよ。

(a)  $\int \frac{1}{x^2} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^2 dx$

(ii)  $\int \frac{x^2}{x^2 - 1} dx$

(3) 定積分  $\int_{-1}^{\log 2} e^{|x|} e^x dx$  を求めよ。