



2012年工学部第1問

1 以下の各問に答えよ。

- (1) 極限 $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x + 3} - x)$ を求めよ。
- (2) 関数 $y = (x - 2)^8(2x + 3)^6$ を微分せよ。
- (3) 次の定積分を求めよ。ただし、対数は自然対数であり、 e は自然対数の底である。

$$(i) \int_0^1 \frac{x}{\sqrt{3x+1}} dx \quad (ii) \int_2^{2e} \frac{1}{2} \log \frac{x}{2} dx$$