

## 定積分と不等式評価 1

---

$n$  を自然数とし,  $I_n = \int_0^1 x^n e^x dx$  とおく。

(1)  $I_n$  と  $I_{n+1}$  の間に成り立つ関係式を求めよ。

(2) すべての  $n$  に対して, 不等式

$$\frac{e}{n+2} < I_n < \frac{e}{n+1}$$

が成り立つことを示せ。

(3)  $\lim_{n \rightarrow \infty} n(nI_n - e)$  を求めよ。

< '01 大分医科大 >