

2017年薬学部第1問

1 正の実数  $x$  について、以下の問いに答えよ。

- (1) 自然数  $n$  に対し、不等式  $e^x > \frac{x^n}{n!}$  が成り立つことを数学的帰納法により証明せよ。
- (2) 前問で示した不等式を用いて極限值  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^a}{e^x}$  を求めよ。ただし、 $a$  は実数の定数である。
- (3) 前問の結果を用いて極限值  $\lim_{x \rightarrow +0} x^b \log x$  を求めよ。ただし、 $b$  は正の定数である。