



2018年 工学部・生命環境（生命工）第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1) 関数  $f(x) = x^{12}e^{-x}$  について、 $x \geq 0$  における最大値の整数部分の桁数を求めよ。ただし、 $\log_{10} 12 = 1.08$ 、 $\log_{10} e = 0.43$  とする。
- (2) 関数  $f(x) = 2\cos^2 \frac{x}{2} + \sin x + 3$  の区間  $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$  における最大値と最小値を求めよ。また、そのときの  $x$  の値を求めよ。
- (3) 極限值  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{n}{n^2 + 3k^2}$  を求めよ。