



2015年 理工学部 第2問

2 a を正の実数とし、関数 $f(x) = \sin x + a \sin 3x$ を考える。

(1) $a = 2$ のとき、

$$f(x) = \boxed{\text{オ}} \sin x + \boxed{\text{カ}} \sin^n x, \quad \text{ただし } n = \boxed{\text{キ}}$$

である。

(2) $x = \frac{\pi}{2}$ で $f(x)$ が最大値をとるときの a の範囲は $0 < a \leq \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ である。

(3) $a > \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ の範囲で、 $f(x)$ の最大値がもっとも小さくなるのは $a = \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$ のときである。

このとき $f(x)$ の最大値は $\frac{\sqrt{\boxed{\text{シ}}}}{\boxed{\text{ス}}}$ であり、最大値を与える x に対して、 $\sin x = \frac{\sqrt{\boxed{\text{セ}}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ である。