上智大学

2015年 理工学部 第2問

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

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

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