

1 $a \geq 1$ とする . xy 平面において , 不等式 $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, $1 \leq y \leq a \sin x$ によって定められる領域の面積を S_1 , 不等式 $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$, $0 \leq y \leq a \sin x$, $0 \leq y \leq 1$ によって定められる領域の面積を S_2 とする . $S_2 - S_1$ を最大にするような a の値と , $S_2 - S_1$ の最大値を求めよ .