



2016年工学部（前期M方式）第7問

7 次の2つの定積分を求めると、

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} 3 \sin 3x \, dx = \boxed{\text{ア}}, \quad \int_0^{\frac{\pi}{2}} tx^2 \sin x \, dx = (\pi - \boxed{\text{イ}})t$$

であり、定積分  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \{3 \sin 3x - tx^2 \sin x + (t-1)^2\} \, dx$  の最小値は

$$-\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}\pi - \frac{\boxed{\text{オ}}}{\pi} + \boxed{\text{カ}}$$

である。ただし、 $t$ は実数とする。