

2017年工学部（前期）第1問

1 次の問いに答えなさい。

(1) 2次方程式 $x^2 - 2x + 2 = 0$ の2つの解を α, β とするとき、次の各式の値を求めなさい。

(i) $(\alpha + 2\beta)(\beta + 2\alpha)$ (ii) $\frac{\beta^2}{\alpha} + \frac{\alpha^2}{\beta}$ (iii) $\frac{\beta}{\alpha + 1} + \frac{\alpha}{\beta + 1}$

(2) x の関数 y を $y = -9^{x-1} + 2 \cdot 3^x + 5$ とする。この関数の最大値 y_{\max} 、およびそのときの x の値を求めなさい。(3) 関数 $y = f(x) = \sin^3 x + 2 \cos^3 x$ (ただし $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$) の最大値 y_{\max} 、および最小値 y_{\min} を求めなさい。