

2016年工・情報科学・社シス科学 第2問

2 次の各問に答えよ。

- (1) 実数 x, y は $x \geq \sqrt[3]{2}, y \geq 32, x^6y = 256$ をみたしている. $F = (\log_{16} x)(\log_2 y)$ は, $t = \log_2 x$ とおくと

$$F = \frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}} t^2 + \boxed{\text{エ}} t$$

と表される. t の取り得る値の範囲は $\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}} \leq t \leq \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ であり, F の最大値は $\frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$, 最小値は $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ である.

- (2) x の関数 $f(x) = x(x^2 + ax + b)$ (a, b は定数) がある. xy 平面において, 原点 O と点 $A(5, f(5))$ を結ぶ線分 OA を $4:1$ に内分する点を B とする. B の x 座標は $\boxed{\text{ス}}$ であり, B が曲線 $y = f(x)$ 上にあるとき, $a = \boxed{\text{セソ}}$ である. さらに, $f(x)$ が $x = \boxed{\text{ス}}$ で極値をとるとき, $b = \boxed{\text{タチ}}$ であり, $f(x)$ の極大値は $\boxed{\text{ツテ}}$ である.