

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  $x \geq \sqrt[3]{2}, y \geq 32, x^6 y = 256$  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.