

3 以下の問いに答えよ。

- (1) 連立不等式  $x \geq 2, 2^x \leq x^y \leq x^2$  の表す領域を  $xy$  平面上に図示せよ。ただし、自然対数の底  $e$  が  $2 < e < 3$  をみたすことを用いてよい。
- (2)  $a > 0$  に対して、連立不等式  $2 \leq x \leq 6, (x^y - 2^x)(x^a - x^y) \geq 0$  の表す  $xy$  平面上の領域の面積を  $S(a)$  とする。 $S(a)$  を最小にする  $a$  の値を求めよ。