

2014年 スポーツ科学学部 第3問

3 連立不等式

$$\begin{cases} y \leq -\left(\log_{\frac{1}{3}} x\right)^2 + \frac{4}{\log_x 3} \cdots(*) \\ y \geq \log_3 x \end{cases}$$

の表す領域を D とする.

- (1) $\log_3 x = t$ とおくと、不等式(*)を t と y で表すと、 $y \leq \boxed{\text{サ}} t^2 + \boxed{\text{シ}} t$ となる。
- (2) 領域 D において、 y のとりうる値の範囲を表す不等式は、次の①から④の中の $\boxed{\text{ス}}$ の形であり、 $a = \boxed{\text{セ}}$ 、 $b = \boxed{\text{ソ}}$ である。ただし、 $\boxed{\text{ス}}$ は1から4の数をマークして答えること。
- ① $a \leq y \leq b$ ② $a \leq y < b$ ③ $a < y \leq b$ ④ $a < y < b$
- (3) x, y がともに整数である点 (x, y) が領域 D 内を動くとき、 $x - y$ の最大値は $\boxed{\text{タ}}$ である。