

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)  $\log_3 x = t$  とおくとき, 不等式(\*)を  $t$  と  $y$  で表すと,  $y \leq$    $t^2 +$    $t$  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  の形であり,  $a =$  ,  $b =$   である. ただし,  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  である.