

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、 $y \leq$    $t^2 +$    $t$  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。