2012年 経済（経済） 第2問

2 xy 平面上で次の不等式の表す領域を D とする．

$$\log_2(2y+1)-1 \leqq \log_2 x \leqq 2+\log_2 y \leqq \log_2 x+\log_2(4-2x)$$

(1) D は次の不等式

$$x \leqq \boxed{\text{ケ}}\, y \leqq \boxed{\text{コ}}\, x^2+\boxed{\text{サ}}\, x$$

および

$$y \leqq \boxed{\text{シ}}\, x+\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$$

により定まる領域である．

(2) D の面積は $\dfrac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}$ である．

(3) $s<1$ とし，点 $(x,\ y)$ が D 上を動くとき，$y-sx$ の最大値を $f(s)$ とする．

(ⅰ) $\boxed{\text{チ}} \leqq s<1$ のとき，$f(s)=\boxed{\text{ツ}}\, s+\dfrac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}$

(ⅱ) $\dfrac{\boxed{\text{ナ}}}{\boxed{\text{ニ}}} \leqq s<\boxed{\text{チ}}$ のとき，

$$f(s)=\frac{\boxed{\text{ヌ}}}{\boxed{\text{ネ}}}s^2+\boxed{\text{ノ}}\, s+\frac{\boxed{\text{ハ}}}{\boxed{\text{ヒ}}}$$

(ⅲ) $s<\dfrac{\boxed{\text{ナ}}}{\boxed{\text{ニ}}}$ のとき，$f(s)=\dfrac{\boxed{\text{フ}}}{\boxed{\text{ヘ}}}s+\dfrac{\boxed{\text{ホ}}}{\boxed{\text{マ}}}$ である．