宮城教育大学

2014年 第2問

数理 石井K

2 3つの不等式

$\log_y(x^2-3x+2) \leqq 1, \quad 0 < x \leqq 3, \quad 0 < y \leqq 2$

を同時にみたす領域を xy 平面上に図示せよ．さらに，点 $(x,\ y)$ がこの領域内を動くとき，$3x+4y$ の最大値とそれを与える $x,\ y$ の値を求めよ．

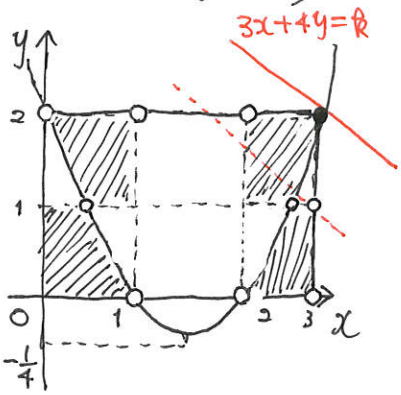
yは底なので，$y \neq 1$．真数条件より $(x-2)(x-1)>0$ ∴ $x>2,\ x<1$

これらと．$0<x\leqq 3,\ 0<y\leqq 2$ をあわせて．

$(0<x<1$ または．$2<x\leqq 3)$ かつ．$(0<y<1$ または $1<y\leqq 2)$ ―(*)

(*)のとき．不等式より．$y \geqq x^2-3x+2$.$(1<y\leqq 2)$

$y \leqq x^2-3x+2\ (0<y<1)$



∴右の図になる．境界線は．$x=3$．$y=2$ と

$y=x^2-3x+2$ の白丸以外の部分を含み、

他は含まない

$3x+4y=k$ とおくと．これは y切片がk，傾き $-\frac{3}{4}$の直線なので

$(3,2)$を通るとき．kは最大値 17 $(x=3,\ y=2)$ //