④に代入 $2a^3-3ab=0 \Leftrightarrow a(2a^2-3b)=0$

$a=0$ or $2a^2-3b=0$

ダメ（∵ $a=0 \overset{③}{\Rightarrow} b=0$ $(a,b)=(0,0)$ は特異点）

$3b=2a^2>0$ ∴ $b>0$

$a^3=b^3$ （④より） $a>0$

④ $\Rightarrow a=b$

⑤ $2a^2-3a=0$ ∴ $a=\frac{3}{2},\ b=\frac{3}{2}$

極値の候補 $(\frac{3}{2},\frac{3}{2})$ （$f(\frac{3}{2},\frac{3}{2})=\frac{9}{4}$）

$f(x,y)=0$ であることと、$g(x,y)=0$ のグラフの形から、これは極大値。

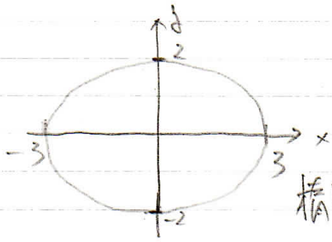
第2、第4象限では、$f(x,y)<0$ ゆえに、$f(\frac{3}{2},\frac{3}{2})=\frac{9}{4}$ は最大値。

㊟ $y=-x-1$ に近づくに従って、

$f(x,y)=xy$ の値は $-\infty$ に発散 ← 最小値は存在しない。

例4.2.3

$\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$ の下で、$f(x,y)=x^2y^2-2xy$ の最大、最小？



楕円。

$g(x,y)=\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}-1$

有界。