

$x, y$  是實數且  $x^2 + xy + y^2 = 6$ , 求  $x^2y + xy^2 - x^2 - 2xy - y^2 + x + y$  得最大值  $M$ , 即最小值  $m$

令  $f(x, y) = x^2y + xy^2 - x^2 - 2xy - y^2 + x + y$

$f_x(x, y) = 0$  得到  $2xy + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$

$f_y(x, y) = 0$  得到  $x^2 + 2xy - 2x - 2y + 1 = 0$

得到  $x = y$  或  $x = -y$

(i)  $x = y$  得到  $y = \pm\sqrt{2}$  代入  $f(x, y) = x^2y + xy^2 - x^2 - 2xy - y^2 + x + y$  得到  $\pm 6\sqrt{2} - 8$

(ii)  $x = -y$  得到  $f(x, y) = 0$

請問老師最大值 3 是如何得出的呢?