$T_{2,(5}$...

2) $f(x,y) = x^3 + x^2 y - y^2 - 4y$, $T_{2\,(0,-2)}(x,y)$, $(0,-2) = (x_0,y_0)$

$$T_{2,(0,-2)}(x,y) = f(0,-2) + x\frac{\partial f}{\partial x}(0,-2) + (y+2)\frac{\partial f}{\partial y}(0,-2) + \frac{1}{2}\Big[(x, y+2)\begin{pmatrix} f_{xx} & f_{x\ldots} \\ f_{yx} & f_{y\ldots}\end{pmatrix}_{(0\ldots}$$

$$= 4 + \frac{1}{2}(x, y+2)\begin{pmatrix} -4 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y+2 \end{pmatrix}$$

$$= 4 - \left(2x^2 + (y+2)^2\right) \leq 4 = f(0,-2) \ , (x,y) \in \mathbb{R}^2$$

↑ παραβολοειδές

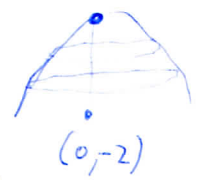
$\nabla f(0,-2) = 0$

$\nabla f(0,-2) = (0,0)$

$f(x,y) \cong 4 - (2x^2 + (y+2)^2)$

που έχει μέγιστο στο $(0, \ldots$

Άρα και η f έχει μέγιστο στο $(\ldots$



3) $f(x,y) = x^2y^2 - 5x^2 - 8xy - 5y^2$. N.B το $T_{2(3,3)}(x,y)$.

$$T_{2(3,3)}(x,y) = -81 + \frac{1}{2}(x-3, y-3)\begin{pmatrix} 8 & 28 \\ 28 & 8 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x-3 \\ y-3 \end{pmatrix} =$$

$$= -81 + \frac{1}{2}\left(8(x-3)^2 + 2\cdot 28(x-3)(y-3) + 8(y-3)^2\right)$$

↑ Μη αναγνωρίσιμο παραβολοειδές

$\nabla f(3,3) = \vec{0}$

(B) Τοπικά Ακρότατα

(Μάθημα 19)

Παρατηρούμε ότι η αναγνώρ[ιση]
των σημείων των ακροτάτων, [...]
εξαρτάται από τον
Εσσιανό πίνακα $\begin{pmatrix} f_{xx} & f_{xy} \\ f_{xy} & f_{yy} \end{pmatrix}$...

Στα 1) $H = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ με ορίζουσα $(-1\ldots$
είχαμε σημείο σέλλας.

2) $H = \begin{pmatrix} -4 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$ με ορίζουσα $\ldots$
και $(-4) < 0$ είχαμε Τ. Μέ[γιστο]

3) $H = \begin{pmatrix} 8 & 28 \\ 28 & 8 \end{pmatrix}$ με ορίζουσα < 0
θα έχουμε σημείο σέ[λλας]