

Dire se esiste il limite

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \sqrt{\frac{2x^2 - y}{y - x^2}}.$$

SOLUZIONE. Calcoliamo il limite lungo una parabola interna alle due parabole di equazioni

$$y = 2x^2 \quad y = x^2$$

cioè lungo una parabola di equazione

$$y = \alpha x^2 \quad 1 < \alpha \leq 2.$$

Si ha

$$\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{\frac{2 - \alpha}{\alpha - 1}} = \sqrt{\frac{2 - \alpha}{\alpha - 1}}.$$

Osserviamo che tale limite dipende da  $\alpha$ , cioè dalla curva scelta, dunque il limite dato non può esistere.