Appello B di AM3 - 28/6/2010

1) [10 punti] Discutere l'esistenza ed eventualmente determinare i punti della superficie $z^2 - xy = 1$ che sono piú vicini all'origine.

2) [10 punti] Sia $V = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 9(1 - \sqrt{x^2 + z^2})^2 + 4y^2 \leq 1\}$. Calcolare

$$\int_V \sqrt{x^2 + z^2}\, dx\, dy\, dz.$$

3) [10 punti] Sia $\omega = (y+z)dx+(z-x)dy-(x+y)dz$ e C l'intersezione della sfera $x^2+y^2+z^2 = 1$ e del piano $z = y$. Verificare per tale $1-$forma la validitá del Teorema di Stokes rispetto alla curva C.