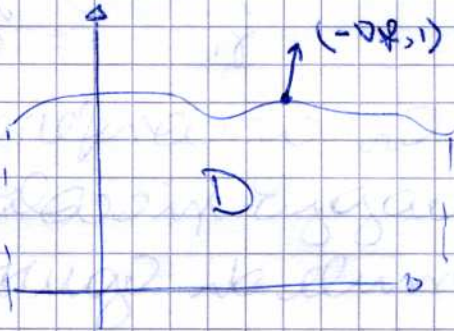
$$\Rightarrow \bar{y} = \frac{\cancel{4}\,2^5}{5} \cdot \frac{3}{\cancel{20}_{5}\,\pi} = \frac{3 \cdot 2^5}{25\pi}$$

(4)



Si deve dimostrare che

$$(x,y,z)+t(-f_x,-f_y,1) = (x-tf_x;\, y-tf_y,\, z+t) \notin D$$

$$\iff z+t \gneq f(x-tf_x,\, y-tf_y)$$

cioè secondo il sugg. to che $\varphi(t) \gneq 0$.
Ma $\varphi(0) = z - f(x,y) = 0$ dato che $(xyz) \in D$, ed infine

$$\varphi'(t) = 1 + \nabla f(x-tf_x,\, y-tf_y) \cdot \nabla f(xy)$$

da cui

$$\varphi'(0) = 1 + |\nabla f(xy)|^2 \gneq 0$$

$$\Rightarrow \varphi(t) \gneq \varphi(0) = 0 \text{ per } t \text{ piccolo}$$

(5) Il punto ⓐ riguarda il primo Thm di caratterizzazione delle forme esatte:

"ω esatta $\iff \forall \gamma \subset \Omega$ cammino chiuso $\int_\gamma \omega = 0$

$\iff \int_{\gamma_1} \omega = \int_{\gamma_2} \omega \quad \forall \gamma_1, \gamma_2$ cammini con gli stessi estremi e orientati allo stesso modo"