## Esercizio 1 - 14.04.2014

Dato il campo vettoriale

$$\vec{F}(x,y) = \left( \frac{2x}{x^2+y^2}, \frac{2y}{x^2+y^2} + \frac{1}{2\sqrt{y+1}} \right),$$

determinare il più grande insieme $D \subset \mathbb{R}^2$ su cui $\vec{F}$ è definito e di classe $C^1$. Verificare che $\vec{F}$ è irrotazionale in $D$. Stabilire a priori se $\vec{F}$ è conservativo in $D$ e, in caso affermativo, calcolare tutti i potenziali di $\vec{F}$.

## Esercizio 2

Dato il campo vettoriale

$$\vec{F}(x,y) = \left( \frac{\sin x \cos x}{\sqrt{\sin^2 x + y^2}}, \frac{y}{\sqrt{\sin^2 x + y^2}} \right),$$

determinare il più grande insieme $D \subset \mathbb{R}^2$ su cui $F$ è definito e di classe $C^1$. Verificare che $F$ è irrotazionale in $D$. Stabilire a priori se $F$ è conservativo in $D$ e, in caso affermativo, calcolarne tutti i potenziali.

## Esercizio 3 - 13.02.2015

Dare la definizione di campo conservativo ed enunciare una condizione necessaria affinché un campo $\vec{F}(x,y,z)$ sia conservativo.
Il campo $\vec{F}(x,y) = (e^{yx^3+x}(3x^2y+1), e^{yx^3+x}(x^3))$ risulta conservativo? dove?