

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e Ingegneria Gestionale  
A.A. 2017/2018  
Compito di Analisi Matematica, O-Z  
18 Luglio 2018

---

**COMPITO A**

**Esercizio 1**

Determinarne la soluzione generale e risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \frac{y}{x} + \sqrt{1 - \left(\frac{y}{x}\right)^2} \\ y(1) = \frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$$

---

**Esercizio 2**

Assegnata la funzione

$$f(x, y) = x^2 - 1 + \ln(1 + xy)$$

1. precisarne il dominio e rappresentarlo graficamente.
2. determinare (se presenti) punti critici, punti di massimo e minimo relativo e punti di sella.
3. determinare massimi e minimi assoluti nell'insieme:

$$A = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \frac{1}{2}, |y| \leq \frac{1}{2} \right\}$$