

Esercizio 1 Si determinino il massimo e il minimo di $f(x, y) = 2x + y$ sulla curva piana definita da $x^2 - xy + y^2 = 1$.

Esercizio 2 Si consideri il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = \frac{y+1}{y-1}x, \\ y(0) = a, \quad a \in \mathbb{R}. \end{cases}$$

Al variare del parametro a :

- Esiste unica la soluzione?
- Se ne determini il dominio massimale,
- Se ne discutano la crescita/decrecenza,
- Si determini l'integrale generale.

Esercizio 3 Si calcoli la lunghezza dell'arco di curva

$$\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = \log x\},$$

fra i punti di ascissa $x = \sqrt{3}$ e $x = \sqrt{8}$.

tempo: 2 h. e 30 mn.

Regole generali d'esame

- prossima prova orale il 6/10 h. 12 Complesso di Ing. Meccanica,
- prossima registrazione 11/10 h. 15 Torre Archimede,
- si può ritirarsi senza riconsegnare i fogli compilati,
- si possono consultare libri di teoria e formulari, non libri di esercizi
- si consegnino solo la bella copia, breve e ordinata, non calcoli né il testo. Si contrassegnino gli esercizi con il numero, senza ripetere il testo. Si separino con una demarcazione. Si riporti il nome su ogni foglio consegnato (inutili numero di matricola, data, università, materia...)