

Esercizio 1. Disegnare nel piano tutte le coppie di numeri $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ che risolvono la disequazione

$$y \geq \sqrt{x^2 - 4y - 4}.$$

Risposta: $0 \leq |x| - 2 \leq y \leq (x^2 - 4)/4$.

Esercizio 2. Calcolare le soluzioni $x \in \mathbb{R}$ della disequazione

$$\frac{\log(\sqrt{2x-1} + \sqrt{1-x})}{(1-x)(9x-5)} \geq 0.$$

Risposta: $5/9 < x < 1$.

Esercizio 3. Determinare (e disegnare nel piano) tutte le coppie di numeri reali $x, y \in \mathbb{R}$ tali che sia verificata la disequazione

$$\frac{\log(xy^2 + 2x + 1)}{\log(x + 1)} < 2.$$

Risposta: $x > y^2$.

Esercizio 4. Risolvere il seguente sistema di equazioni nelle incognite $x, y \in \mathbb{R}$

$$\begin{cases} x^2 - y^2 + 2x + 1 = 0 \\ xy^2 + x + 1 = 0. \end{cases}$$

Risposta: $x = -1, y = 0$.

Esercizio 5. Rappresentare nel piano Cartesiano le coppie di punti $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ tali che

$$\frac{x+y}{xy} < 1.$$