

**ANALISI MATEMATICA I ( Edile -Architettura)**  
**Esercitazione n.ro 5                    A.A.2001/2002**

1) Data la funzione:

$$f(x, y) = \left\{ \frac{\log(x^2 + y^2 - 4)}{xy} \right\}^{\sqrt{2}}$$

determinare (e rappresentare graficamente) l'insieme di definizione  $E \subset \mathbb{R}^2$ , studiare la successione  $\{a_n\} = \{f(P_n)\}$ , dove  $P_n \equiv (\frac{1}{n}, -2)$ ; determinare  $\inf f(E)$ ,  $\sup f(E)$  e, quindi,  $f(E)$ .

2) Data la funzione:

$$f(x, y) = \left\{ \frac{\arcsin(x + y)}{\log[-y(x + 1)]} \right\}^{\pi}$$

determinare (e rappresentare graficamente) l'insieme di definizione  $E \subset \mathbb{R}^2$ ; studiare la successione  $\{a_n\} = \{f(P_n)\}$ , dove  $P_n \equiv (0, -1 + \frac{1}{n})$ ; determinare  $\inf f(E)$ ,  $\sup f(E)$  e, quindi,  $f(E)$ .

3) Data la funzione:

$$f(x, y) = \left\{ \frac{y - \sqrt{x^2 + y^2 - 4}}{\log|x|} \right\}^{\sqrt{2}}$$

determinare (e rappresentare graficamente) l'insieme di definizione  $E \subset \mathbb{R}^2$ , studiare la successione  $\{a_n\} = \{f(P_n)\}$ , dove  $P_n \equiv (1 + \frac{1}{n}, 2)$ ; determinare  $\inf f(E)$ ,  $\sup f(E)$  e, quindi,  $f(E)$ .

4) Data la funzione:

$$f(x, y) = \log_y \left\{ \frac{\arcsin(2 - x^2 - y^2)}{x - 1} \right\}$$

determinare (e rappresentare graficamente) l'insieme di definizione  $E \subset \mathbb{R}^2$ ; studiare la successione  $\{a_n\} = \{f(P_n)\}$ , dove  $P_n \equiv (\frac{1}{n}, \sqrt{2})$ ,  $n \geq 2$ ; determinare  $\inf f(E)$ ,  $\sup f(E)$  e, quindi,  $f(E)$ .

5) Data la funzione:

$$f(x, y) = \left\{ \frac{xy}{\log_x(x^2 + y^2 - 4)} \right\}^{\pi}$$

determinare (e rappresentare graficamente) l'insieme di definizione  $E \subset \mathbb{R}^2$ ; studiare la successione  $\{a_n\} = \{f(P_n)\}$ , dove  $P_n \equiv (2, n)$ ,  $n \geq 2$ ; determinare  $\inf f(E)$ ,  $\sup f(E)$  e, quindi,  $f(E)$ .

6) Data la funzione:

$$f(x, y) = \left\{ \frac{x^2 + y^2 - 9}{\log(xy - 1)} \right\}^{\sqrt{3}}$$

determinare (e rappresentare graficamente) l'insieme di definizione  $E \subset \mathbb{R}^2$ ; studiare la successione  $\{a_n\} = \{f(P_n)\}$ , dove  $P_n \equiv (n, 3/n)$ ,  $n \geq 3$ ; determinare  $\inf f(E)$ ,  $\sup f(E)$  e, quindi,  $f(E)$ .

7) Data la funzione:

$$f(x, y) = \left\{ \frac{y - x^2 + 1}{\log(x^2 + y^2 - 1)} \right\}^{\pi}$$

determinare (e rappresentare graficamente) l'insieme di definizione  $E \subset \mathbb{R}^2$ ; studiare la successione  $\{a_n\} = \{f(P_n)\}$ , dove  $P_n \equiv (1, n)$ ,  $n \geq 2$ ; determinare  $\inf f(E)$ ,  $\sup f(E)$  e, quindi,  $f(E)$ .

8) Data la funzione:

$$f(x, y) = \left( \frac{x - \sqrt{1 - y^2}}{x} \right)^{\pi}$$

determinare (e rappresentare graficamente) l'insieme di definizione  $E \subset \mathbb{R}^2$ ; studiare la successione  $\{a_n\} = \{f(P_n)\}$ , dove  $P_n \equiv (-1/n, 0)$ ; determinare  $\inf f(E)$ ,  $\sup f(E)$  e, quindi,  $f(E)$ .