

SOLUZIONE DEL QUESITO 2
CORSO DI ORDINAMENTO 2013

Studiamo le condizioni di esistenza per la funzione

$$f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{2 - \sqrt{3 - x}}}.$$

Dobbiamo determinare per quali valori

$$1 - \sqrt{2 - \sqrt{3 - x}} \geq 0,$$

il che presuppone di trovare i valori per cui $2 - \sqrt{3 - x} \geq 0$. Dobbiamo studiare quindi le condizioni di esistenza della radice presente in questa espressione, cioè stabilire quando $3 - x \geq 0$. Otteniamo $x \leq 3$.

Cerchiamo ora i valori per cui $2 - \sqrt{3 - x} \geq 0$, che sono i valori di x per cui $3 - x \leq 4$, cioè $x \geq -1$. Il campo di esistenza è pertanto $-1 \leq x \leq 3$.

Studiamo ora i valori per cui $1 - \sqrt{2 - \sqrt{3 - x}} \geq 0$, cioè

$$\sqrt{2 - \sqrt{3 - x}} \leq 1$$

$$2 - \sqrt{3 - x} \leq 1$$

$$\sqrt{3 - x} \geq 1$$

$$3 - x \geq 1$$

che porta a $x \leq 2$.

Il dominio della funzione si ricava intersecando tutte le condizioni trovate, ed è quindi $-1 \leq x \leq 2$.

