

1. Sia  $S$  l'insieme delle soluzioni della disequazione  $||x| - 2| \leq 1$ . Allora:

- $1 \notin S$ .
- $S$  non è un intervallo.
- $S$  è un intervallo.

2. La funzione  $f(x) = \cos \sqrt{|x|}$ :

- è periodica di periodo  $\sqrt{2\pi}$ .
- è periodica di periodo  $2\pi$ .
- non è periodica.

3. Sia  $S$  un sottoinsieme non vuoto di  $\mathbb{R}$ . Quale delle seguenti condizioni implica che  $S$  è inferiormente limitato?

- Per ogni  $x \in S$  esiste  $y \in \mathbb{R}$  tale che  $2^y = x$ .
- $-\sqrt{2} \in S$  ed  $S$  contiene il cubo di ogni suo elemento.
- $S$  contiene infiniti numeri irrazionali negativi.

4. Sia  $A \subseteq \mathbb{R}$  e supponiamo di sapere che  $A$  non è chiuso. Allora:

- $A$  è aperto.
- $A$  è infinito.
- $A$  non è limitato.

5. Sia  $A \subseteq \mathbb{R}$ ,  $p \in \mathbb{R}$ . Da quale delle seguenti condizioni segue che  $p$  è interno ad  $A$ ?

- L'intervallo aperto  $]p - \varepsilon, p + \varepsilon[$  è contenuto in  $A$  per un opportuno valore di  $\varepsilon$  maggiore di 0.5.
- $p$  è di accumulazione per  $A$ .
- L'intersezione con  $A$  della semiretta crescente di estremo  $p$  è un intervallo.

6. Sia  $f : \mathbb{R} \rightarrow ]0, +\infty[$  una funzione. Da quali delle seguenti condizioni segue che  $f$  è suriettiva?

- $f$  è strettamente monotona.
- $f^{-1}]0, +\infty[ = \mathbb{R}$ .
- $f^2(x)$  è suriettiva.