

**QUESITO 10 ( a cura di S. De Stefani)**

10. Quale delle seguenti funzioni è positiva per ogni  $x$  reale?

A)  $\cos(\text{sen}(x^2 + 1))$     B)  $\text{sen}(\cos(x^2 + 1))$     C)  $\text{sen}(\ln(x^2 + 1))$     D)  $\cos(\ln(x^2 + 1))$

Si giustifichi la risposta.

La parabola di equazione  $y = x^2 + 1$  ha come insieme delle immagini i valori di  $y$  tali che  $y \geq 1$ .

Da questo segue che:  $\ln(x^2 + 1) \geq 0, \quad \forall x \in \mathbb{R}$ .

Il seno e il coseno di valori non negativi può essere sia positivo, sia nullo, sia negativo: le risposte C e D sono quindi da escludere.

Il seno e il coseno (di quantità  $\geq 1$ ) sono funzioni comprese tra  $-1$  e  $1$ .

Il seno è negativo tra  $-1$  e  $0$ , si annulla in  $0$ , positivo tra  $0$  e  $1$ , quindi la risposta B è da escludere.

La risposta corretta è dunque la A, infatti il coseno è positivo nell'intervallo  $\left] -\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} \right[$  e

l'intervallo  $[-1; 1]$  ne è un suo sottoinsieme proprio.

**Commento**

<b>Livello di difficoltà:</b>	<input type="checkbox"/> basso	<input type="checkbox"/> medio	<input checked="" type="checkbox"/> alto
<b>E' in programma?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> si	<input checked="" type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> di solito non si fa
<b>Normalmente si fa a scuola?</b>	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input checked="" type="checkbox"/> non sempre
<b>E' un argomento presente nei libri di testo?</b>	<input type="checkbox"/> si	<input checked="" type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> non sempre
<b>Controlla conoscenze / abilità / competenze fondamentali?</b>	<input type="checkbox"/> si	<input checked="" type="checkbox"/> no	
<b>Formulazione</b>	<input type="checkbox"/> molto chiara	<input checked="" type="checkbox"/> corretta	<input type="checkbox"/> poco chiara <input type="checkbox"/> ambigua <input type="checkbox"/> scorretta