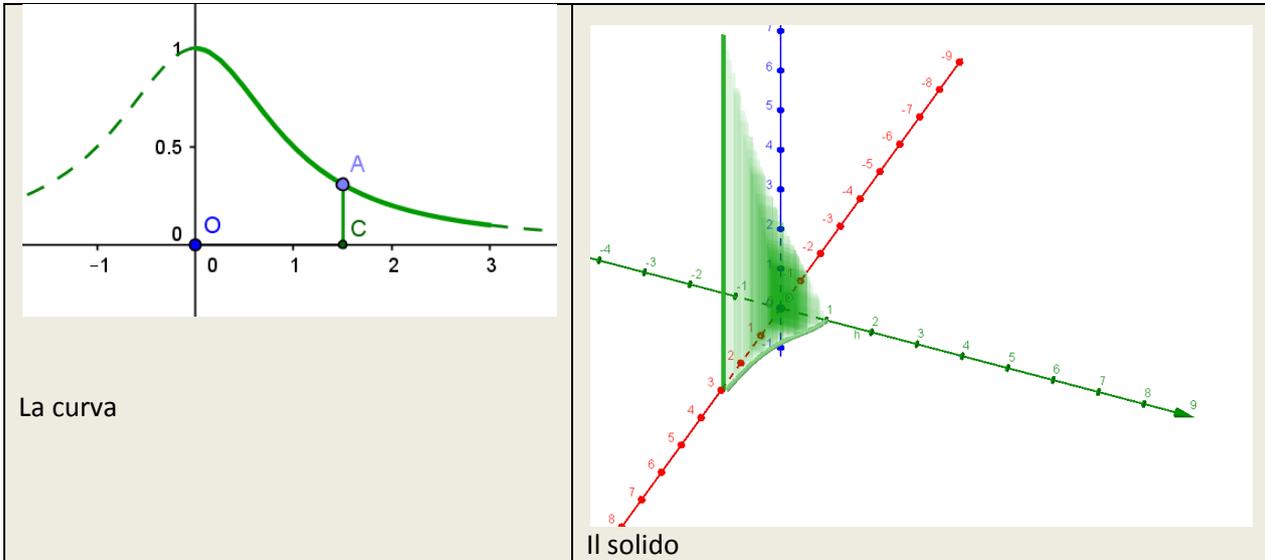


Quesito 4.

Un solido ha per base la regione R del piano cartesiano compresa tra il grafico della funzione $y = \frac{1}{x^2+1}$ e l'asse delle x nell'intervallo $[0, 3]$. Per ogni punto P di R , di ascissa x , l'intersezione del solido col piano passante per P e ortogonale all'asse delle x è un rettangolo di altezza $3x$. Calcolare il volume del solido.

Soluzione



Il volume del solido può essere calcolato col metodo delle sezioni piane parallele.

La sezione ottenuta con un piano perpendicolare all'asse x , passante per il punto P di ascissa x , è

$S(x) = 3x \cdot \frac{1}{x^2+1}$, pertanto il volume è uguale a

$$\int_0^3 \frac{3x}{x^2+1} dx = \frac{3}{2} [\ln(x^2+1)]_0^3 = \frac{3}{2} \ln 10 \cong 3,45$$