

VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA

Risolvere e discutere il seguente problema di geometria solida.

1. Nel piano di una semicirconferenza di centro O e diametro $\overline{MN} = 2r$ si determini un trapezio isoscele $ABCD$ avente la base maggiore AB sulla retta MN e la base minore CD e i lati BC e AD tangenti alla semicirconferenza e tale che sia $2k\pi r^2$ l’area della superficie totale del solido generato in una rotazione completa di $ABCD$ attorno ad AB .

Questionario.

2. Dato l’insieme

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x = \frac{2}{n+1} - \cos n\pi, n \in \mathbb{N} \right\}$$

determina:

- (a) estremo inferiore ed estremo superiore, nonché minimo e massimo, se esistono;
 - (b) l’insieme A' dei punti di accumulazione, specificando se ciascuno di essi appartiene o no all’insieme.
3. Determina il dominio delle seguenti funzioni:

(a) $y = \frac{\sqrt{2x - \sqrt{x^2 + x}}}{\arcsin(x-1)}$

(b) $y = \frac{\sqrt{2 \sin 2x - 1}}{\cos 3x}$

(c) $y = \frac{x\sqrt{3 - 3^x}}{\log_2(x+2)}$

4. Date le funzioni $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} x$ e $g(x) = 3^{\sqrt{2-x}}$, determina l’espressione analitica di $g \circ f$ e di $f \circ g$, specificando il dominio di ciascuna funzione composta.

esercizio n.	1	2	3	4
punti	40	20	30	10