

Prova d'esame n. 4

- 1 (a) Una scatola cubica ha lo spigolo di 80 cm.
- Quante sfere di raggio 5 cm può contenere?
 - Quante sfere di raggio 10 cm può contenere?
 - Quante sfere di raggio 20 cm può contenere?
 - Quante sfere di raggio 40 cm può contenere?

(b) Completa la tabella:

<i>raggio di una sfera (in cm)</i>	<i>numero di sfere contenute nella scatola</i>	<i>volume di una sfera (in cm³)</i>	<i>volume di tutte le sfere (in cm³)</i>
5
10
20
40

Che cosa osservi? Fai attenzione: ti conviene esprimere i volumi in funzione di π senza usare il suo valore approssimato (puoi usare la calcolatrice).

2 In un riferimento cartesiano ortogonale, segna i seguenti punti:

$$A(1; 1) \quad B(1; 3) \quad C(2,5; 1)$$

- (a) Disegna il triangolo ABC . Trova l'immagine $A'B'C'$, di ABC nell'omotetia inversa di centro O (origine degli assi) e rapporto -3 .
- (b) Scrivi le coordinate di $A'B'C'$.
Che cosa puoi dire dei triangoli ABC e $A'B'C'$?
- (c) Considera l'insieme dei prismi che hanno per base il triangolo ABC e altezza variabile.

Compila una tabella «altezza-volume» attribuendo all'altezza valori a piacere.

Indica con x l'altezza e con y il volume e scrivi la formula che esprime y in funzione di x . Disegna il grafico in un riferimento cartesiano.

3 Risolvi le equazioni ed esegui la verifica.

(a) $6x + 24 = 5x + 30$

(b) $2x - \frac{2}{3}\left(3x - \frac{1}{5}\right) = \frac{1}{5} - \frac{1}{5}\left(\frac{1}{3}x + 1\right)$

4 Una nave emette degli ultrasuoni per conoscere la profondità del mare in un determinato punto. Gli ultrasuoni si riflettono sul fondo e tornano alla nave dopo 4 secondi. Qual è la profondità del mare in quel punto, sapendo che la velocità del suono nell'acqua è di circa 1460 m/s?

Osmosi delle Idee