

1. In un libro si legge:
" *Due valigie della stessa forma sembrano quasi uguali, quanto a capacità, quando differiscono di poco le dimensioni lineari: non sembra che in genere le persone si rendano conto che ad un aumento delle dimensioni lineari (lunghezza, larghezza e altezza) del 10% (oppure del 20% o del 25%) corrispondano aumenti di capacità (volume) di circa il 33%, (oppure 75% o 100%: raddoppio)*". Questi aumenti del volume sono corretti? Si motivi esaurientemente la risposta.
2. Un tetraedro regolare di rame (densità $\rho = 8,9 \text{ g/cm}^3$, avente lo spigolo $l = 6 \text{ cm}$, presenta all'interno una cavità di forma sferica. Sapendo che la massa del tetraedro è $m = 200 \text{ g}$, si calcoli la lunghezza del raggio della cavità.
3. Un parallelepipedo rettangolo ha due facce apposte quadrate di lato a , la cui distanza misura $2a$. Calcola la lunghezza delle diagonali del parallelepipedo e l'ampiezza degli angoli che esse formano con le facce quadrate, nonché con gli spigoli di lunghezza $2a$.
4. Si dia una definizione di poliedro regolare. Si dimostri che i poliedri regolari sono, a meno di similitudini, solo 5 e si dica quali sono.
5. Sia ABC un triangolo rettangolo di ipotenusa BC, i cui cateti AC e AB misurano rispettivamente 1 e $\sqrt{2}$. Sia **K** il cono che si ottiene dalla rotazione del triangolo intorno al cateto AC. Determinare la misura approssimata, in radianti e gradi sessagesimali, dell'angolo di settore circolare che risulta dallo sviluppo piano della superficie laterale del cono **K**
6. Una piramide retta ha come base un trapezio isoscele ABCD di base maggiore $AB = 8 \text{ cm}$ e base minore $CD = 2 \text{ cm}$. L'altezza della piramide è lunga $1,5 \text{ cm}$. Determina il volume e l'area della superficie totale della piramide.

7. Si dia una definizione di poliedro regolare. Si dimostri che i poliedri regolari sono, a meno di similitudini, solo 5 e si dica quali sono.
8. Una piramide retta ha come base un trapezio isoscele ABCD di base maggiore $AB = 8 \text{ cm}$ e base minore $CD = 2 \text{ cm}$. L'altezza della piramide è lunga $1,5 \text{ cm}$. Determina il volume e l'area della superficie totale della piramide.
9. Un tetraedro regolare di rame (densità $\rho = 8,9 \text{ g/cm}^3$, avente lo spigolo $l = 6 \text{ cm}$, presenta all'interno una cavità di forma sferica. Sapendo che la massa del tetraedro è $m = 180 \text{ g}$, si calcoli la lunghezza del raggio della cavità.
10. In un libro si legge:
" *Due valigie della stessa forma sembrano quasi uguali, quanto a capacità, quando differiscono di poco le dimensioni lineari: non sembra che in genere le persone si rendano conto che ad un aumento delle dimensioni lineari (lunghezza, larghezza e altezza) del 10% (oppure del 20% o del 25%) corrispondano aumenti di capacità (volume) di circa il 33%, (oppure 75% o 100%: raddoppio)*". Questi aumenti del volume sono corretti? Si motivi esaurientemente la risposta.
11. Sia ABC un triangolo rettangolo di ipotenusa BC, i cui cateti AC e AB misurano rispettivamente 1 e $\sqrt{2}$. Sia **K** il cono che si ottiene dalla rotazione del triangolo intorno al cateto AC. Determinare la misura approssimata, in radianti e gradi sessagesimali, dell'angolo di settore circolare che risulta dallo sviluppo piano della superficie laterale del cono **K**
12. Un parallelepipedo rettangolo ha due facce apposte quadrate di lato a , la cui distanza misura $2a$. Calcola la lunghezza delle diagonali del parallelepipedo e l'ampiezza degli angoli che esse formano con le facce quadrate, nonché con gli spigoli di lunghezza $2a$.