

SOLIDI COMPOSTI

Sono figure che presentano le basi in comune, e tali basi possono coincidere oppure essere una minore e una maggiore o addirittura creare un buco.

1. BASI CONCIDENTI

Un prisma può essere *sormontato da un solido avente la stessa base*.

Per calcolare la superficie totale del solido composto si può utilizzare il seguente ragionamento:

le basi a contatto non devono essere considerate poiché sono "incollate" e nella sommatoria delle superfici totali bisogna considerare solo ciò che si può toccare.

Per calcolare il volume totale del solido composto basta sommare i due volumi.

Per cui si possono utilizzare le seguenti formule:

2 PRISMI

$$St_{1+2} = St_1 + Sl_2$$

1 PRISMA E 1 PIRAMIDE

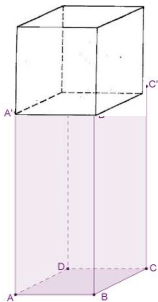
$$St_{1+2} = Sl_1 + Sl_2 + Ab_{inf}$$

1 PRISMA E 1 PIRAMIDE O 2 PRISMI

$$V_{1+2} = V_1 + V_2$$

ES₁: Un prisma retto a base quadrata è sormontato da un cubo avente la faccia a contatto con il prisma coincidente con la base superiore di quest'ultimo. Sapendo che lo spigolo del cubo misura 9 cm e che l'altezza del prisma misura 20 cm, calcola:

- la superficie totale del solido composto;
- il volume del solido composto.

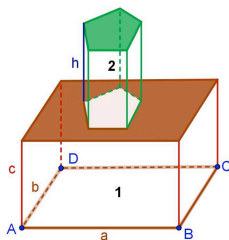


ES₂ Un prisma a base quadrata ha l'area di base che misura 144 cm² e l'altezza che misura 10 cm. E' sormontato da una piramide con la base coincidente a quella superiore del prisma. L'altezza della piramide misura 8 cm. Calcola:

- la superficie totale del solido composto;
- il volume del solido composto;
- il peso del solido composto, sapendo che sono entrambi di legno (ps = 0,5).

2. BASI NON COINCIDENTI

Un solido è sormontato da uno più piccolo e la base di quello piccolo è contenuta nella base superiore del solido più grande.



Per calcolare la superficie totale del solido composto si può utilizzare il seguente ragionamento:

la base inferiore di quello piccolo crea un buco nella misura dell'area della faccia superiore del solido grande poiché le facce a contatto non vengono considerate. Tale buco può però essere riempito dalla base superiore del solido piccolo. Quindi nella sommatoria finale delle superfici si utilizzerà tutta la superficie del solido grande e solo la superficie laterale di quello piccolo poiché la base superiore è servita per "tappare il buco" nella faccia superiore del solido più grande.

(Tale formula NON vale se il solido 2 è una piramide, perché ha una sola base)

Per calcolare il volume totale del solido composto basta sommare i due volumi.

Per cui si possono utilizzare le seguenti formule:

2 PRISMI

$$St_{1+2} = St_1 + Sl_2$$

1 PRISMA E 1 PIRAMIDE

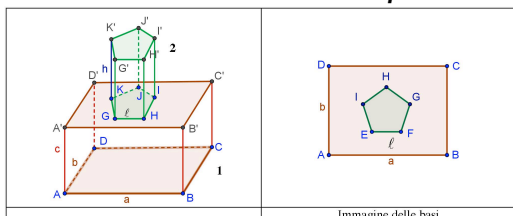
$$St_{1+2} = Sl_1 + Sl_2 + Ab_1 + (Ab_1 - Ab_2)$$

1 PRISMA E 1 PIRAMIDE O 2 PRISMI

$$V_{1+2} = V_1 + V_2$$

ES₁: Un parallelepipedo è sormontato da un prisma a base pentagonale più piccolo. I due solidi hanno le basi a contatto non coincidenti e il prisma ha la base contenuta in quella del parallelepipedo. L'area di base del prisma misura 60 cm^2 e l'apotema misura 4 cm . L'altezza del prisma misura 8 cm . Il parallelepipedo ha le dimensioni del rettangolo di base che misurano rispettivamente 10 cm e 8 cm e l'altezza che misura 20 cm . Calcola:

- la superficie totale del solido composto;
- il volume del solido composto.



ES₂ Un parallelepipedo ha le 3 dimensioni che misurano rispettivamente 32 cm , 24 cm e 10 cm . Esso è sormontato da una piramide a base rombica avente i vertici del rombo coincidenti con i punti medi della base superiore del prisma. L'apotema della piramide misura 12 cm . Calcola:

- la superficie totale del solido composto;
- il volume del solido composto;
- il peso del solido composto sapendo che sono entrambi di metallo ($ps = 2,5$).

3. SOLIDI BUCATI A BASI COINCIDENTI

Un prisma è bucato nella parte superiore da una piramide avente la stessa base ma con la punta rivolta all'interno del prisma.

Per calcolare la superficie totale del solido composto si può utilizzare il seguente ragionamento:

la base superiore del prisma non esiste. Tale base però viene usata per i calcoli delle superfici e dei volumi, però nella sommatoria finale delle superfici e dei volumi non verrà considerata.

Per calcolare il volume totale del solido composto basta sottrarre i due volumi.

Per cui si possono utilizzare le seguenti formule:

$$St_{1+2} = Sl_1 + Sl_2 + Ab_1$$

1 PRISMA E 1 PIRAMIDE

$$V_{1+2} = V_1 - V_2$$

ES₁: *Un prisma a base quadrata è bucato da una piramide nella parte superiore. Lo spigolo di base misura 14 cm e l'altezza della piramide misura 24 cm, mentre l'altezza del prisma misura 40 cm. Calcola:*

- *la superficie totale del solido bucato;*
- *il volume del solido bucato;*
- *il peso del solido bucato sapendo che è fatto di vetro ($ps = 1,5$).*