

# 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

$$St_{1+2} = St_1 + St_2$$

1 PRISMA E 1 PIRAMIDE

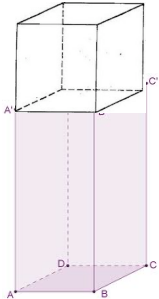
$$St_{1+2} = Sl_1 + Sl_2 + Ab_{inf}$$

1 PRISMA E 1 PIRAMIDE O 2 PRISMI

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

**ES<sub>1</sub>:** 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.

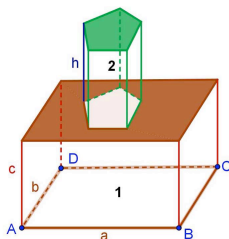


**ES<sub>2</sub>** Un prisma a base quadrata ha l'area di base che misura 144 cm<sup>2</sup> e l'altezza che misura 10 cm. E' sormontato da una piramide con la base coincidente a quella superiore del prisma. L'altezza della piramide misura 8 cm. Calcola:

- 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

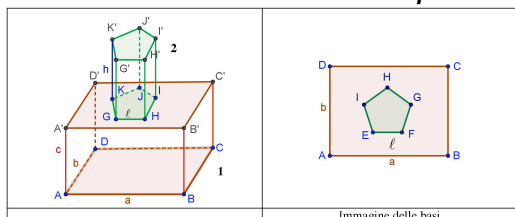
$$St_{1+2} = Sl_1 + Sl_2 + Ab_1 + (Ab_1 - Ab_2)$$

1 PRISMA E 1 PIRAMIDE O 2 PRISMI

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

**ES<sub>1</sub>:** 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  $60 \text{ cm}^2$  e l'apotema misura 4 cm. L'altezza del prisma misura 8 cm. Il parallelepipedo ha le dimensioni di base che misurano rispettivamente 5 cm, 8 cm e 20 cm. Calcola:

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



**ES<sub>2</sub>** 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 ( $\rho_s = 2,5$ ).

### 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

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

**ES<sub>1</sub>:** 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 ( $ps = 1,5$ ).