

- Un cubo è sormontato da una piramide quadrata con base coincidente con la faccia superiore del cubo. Lo spigolo del cubo misura **20 cm**. L'altezza della piramide è pari a **1/2** dello spigolo del cubo. Calcola:

1. il volume totale del solido;
2. l'area totale della figura solida;
3. il peso del solido, sapendo che è fatto di **marmo** ($d = 2,7 \text{ g/cm}^3$). Esprimi il peso in **Kg**.

- Un cubo con spigolo di **12 cm** è sormontato da una piramide quadrata con base coincidente con la faccia del cubo. L'altezza della piramide è **5 cm**. Calcola:

1. il volume totale del solido;
2. l'area totale della figura (inclusa la superficie laterale della piramide);
3. il peso del solido, se è realizzato in **vetro** ($d = 2,5 \text{ g/cm}^3$). Esprimi il peso in **Kg**.

- Un cubo di spigolo **25 cm** ha sopra una piramide la cui altezza è pari ai **2/5** dello spigolo del cubo. Calcola:

1. il volume del solido complessivo;
2. l'area totale della superficie del solido;
3. il peso in **Kg**, sapendo che è costruito in **cemento** ($d = 2,4 \text{ g/cm}^3$).

- Un cubo con spigolo di **18 cm** è sormontato da una piramide avente la base coincidente con la faccia del cubo. L'altezza della piramide è **9 cm**. Determina:

1. il volume del solido;
2. l'area totale (facce del cubo + superficie laterale della piramide);
3. il peso in **Kg**, considerando un materiale di **plastica** con densità **1,2 g/cm³**.

- Su un cubo con spigolo **22 cm** è posta una piramide a base quadrata con altezza pari a **1/3** dello spigolo del cubo. Calcola:

1. il volume complessivo del solido;
2. l'area totale del solido (considerando anche la superficie laterale della piramide);
3. il peso in **Kg**, sapendo che il solido è in **acciaio** ($d = 7,8 \text{ g/cm}^3$).

- Un cubo ha spigolo di **160 mm**. Su di esso è collocata una piramide quadrata con base coincidente con quella del cubo e altezza pari a **60 mm**.

1. Calcola il **volume totale** del solido in **cm³**.
2. Sapendo che il solido è realizzato in **plastica** ($d = 1,1 \text{ g/cm}^3$), calcola la **massa** del solido in **grammi**.

- Un cubo con spigolo di **2,4 dm** è sormontato da una piramide con altezza pari a **1/2** dello spigolo del cubo.
 1. Calcola la **superficie totale** del solido in **dm²**.
 2. Calcola il **volume complessivo** in **litri** (sapendo che $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$).

- Un cubo ha spigolo di **0,6 m**. Su di esso poggia una piramide quadrata il cui **volume è di 0,072 m³**.
 1. Calcola l'**altezza** della piramide.
 2. Calcola la **superficie laterale** della piramide (approssima l'apotema con il Teorema di Pitagora).

- Un cubo con spigolo **18 cm** è sormontato da una piramide con altezza pari a **10 cm**. La **massa complessiva** del solido è di **11,6 kg**.
 1. Calcola il **volume totale** del solido in **cm³**.
 2. Determina il **peso specifico** del materiale (in **g/cm³**), assumendo densità uniforme.

- In un astuccio ci sono **8 matite rosse, 12 blu, 4 verdi, 6 nere, 2 gialle e 3 bianche**. Calcola la probabilità che, estraendo a caso una sola matita, essa sia:
 - a. nera
 - b. blu
 - c. gialla o bianca
 - d. non rossa

- In un sacchetto ci sono **7 palline rosse, 5 gialle, 8 blu, 4 nere e 6 verdi**. Si estrae una sola pallina. Qual è la probabilità che sia:
 - a. blu
 - b. verde
 - c. gialla o rossa
 - d. non nera

- Una scatola contiene **20 carte rosse, 10 verdi, 5 gialle, 5 blu, 2 nere e 8 bianche**. Calcola la probabilità che, scegliendo una carta a caso, essa sia:
 - a. bianca
 - b. né rossa né verde
 - c. rossa o gialla
 - d. di uno dei tre colori primari (rosso, giallo, blu)

- Sullo scaffale di una biblioteca vi sono 10 libri gialli, 20 romanzi e 30 libri di fantascienza. Calcola la probabilità in frazione ed in percentuale che venga scelto a caso:

- Un libro giallo
- Un libro non di fantascienza
- Un libro giallo o un romanzo

- In un contenitore ci sono **12 penne nere, 15 blu, 9 rosse, 6 verdi e 3 gialle**. Calcola la probabilità in **forma percentuale** che una penna estratta a caso sia:

- blu
- non rossa
- nera o verde
- né blu né gialla

- La legge di Boyle sui gas afferma che $P = KV$. Indicando la pressione del gas P con y e il suo volume V con x ed assegnando alla costante K il valore 24, completa la seguente tabella e costruisci il grafico cartesiano relativo a tale funzione, stabilendo il tipo di proporzionalità esistente tra le due grandezze.

X	1	2	3	4	5	6	8
Y							

- La tombola è un gioco tradizionale, nato nella città di Napoli nel XVIII secolo, che vede l'estrazione casuale di numeri da 1 a 90 messi nel sacchetto di un giocatore che ha il tabellone con tutti i numeri. Tre amici seduti vicini discutono, prima dell'inizio del gioco, su quale dei seguenti eventi è più probabile. Ordina gli eventi secondo una probabilità crescente.

E1 = "esce alla prima estrazione un numero pari o maggiore di 80"

E2 = "esce alla prima estrazione un numero dispari o minore di 11"

E3 = "esce alla prima estrazione un numero multiplo di due o di cinque"

- In un circuito elettrico è applicata una differenza di potenziale costante di 120 V. Indica quale relazione lega le tre grandezze intensità I , differenza di potenziale V e resistenza R . Nello stesso circuito sono successivamente misurati i valori di I al variare della R , riportati in tabella. Completala.

R (ohm)	I (ampere)
	60
	24
	12
	8
	6
	4

Osservando i valori della tabella individua il tipo di proporzionalità che intercorre tra le due variabili

Quesito 2 – Numeri

Risolvi le seguenti equazioni ed esegui la verifica:

$$2(x - 5) + 3 = 5(x - 2) - 4x$$

$$\frac{2x+1}{3} + \frac{4x-1}{12} = \frac{x+2}{7}$$

Quesito 2 – Numeri

Risolvi le seguenti equazioni ed esegui la verifica:

$$12(x - 1) + 6(x - 2) = 3x+3$$

$$\frac{4x+2}{4} + \frac{8x-12}{8} = \frac{6x+2}{4}$$

$$7(x + 2) - 12 = 5(x + 2) - 12 + 16$$

$$\frac{3}{2}x + \frac{6-3x}{4} - \frac{9-6x}{4} = \frac{5x-11}{2} + 3 - \frac{1-x}{2} - x$$

$$1. \quad \frac{x-1}{3} - \frac{3x-4}{2} = \frac{x-6}{6} \quad R = 2$$

$$2. \quad 5x + 4 - 2x = 18 + x - 8 \quad R = 3$$

Quesito 2 - Numeri

Risolvi le equazioni e fai la verifica.

$$2(4 - 3x) - 3(5 - 2x) + 4(3 - x) = 2(3 - 4x) + 7 + 2x$$

$$\frac{2(x-3)}{5} + \frac{3(x-2)}{3} = 1 + \frac{3x+2}{10}$$

Quesito 2 - Numeri

Risolvi le equazioni e fai la verifica.

$$a) \quad 5(3x - 4) - 2(x - 3) = 2(2x - 6) + 7$$

$$b) \quad \frac{x+5}{4} - \frac{x-2}{2} = 3 - \frac{x+4}{2}$$

■ Quesito 1

Ogni oggetto ha una massa costante di **1500 g**. Compila la tabella:

Ps (g/cm ³)	3	–	5	–	10
V (cm ³)	–	750	–	300	–

- Di che tipo di proporzionalità si tratta?
- Come lo deduci?
- Scrivi la legge che lega Ps e V.
- Rappresenta graficamente la relazione tra le due grandezze.

■ Quesito 2

Oggetti di massa costante pari a **1000 g**. Completa la tabella:

Ps (g/cm ³)	–	4	5	–	10
V (cm ³)	250	–	–	200	–

- Che tipo di proporzionalità esiste tra Ps e V?
- Quale osservazione ti permette di capirlo?
- Formula la relazione matematica tra le due grandezze.
- Traccia il grafico corrispondente.



■ Quesito 3

Ogni oggetto pesa **800 g**. Compila la tabella:

Ps (g/cm ³)	2	4	–	8	–
V (cm ³)	–	–	200	–	100

- Di che tipo di proporzionalità si tratta?
- Perché?
- Qual è la legge che lega Ps e V?
- Rappresenta il grafico su un piano cartesiano.

■ Quesito 4

Oggetti con massa costante di **1800 g**. Completa la tabella:

Ps (g/cm ³)	2	–	6	–	9
V (cm ³)	–	900	–	300	–

- Che tipo di proporzionalità è presente?
- Da che cosa lo deduci?
- Esprimi la formula che lega le grandezze.

