

Tema d'esame n. 18

Quesito 1 Un triangolo rettangolo ha uno dei cateti pari ai $\frac{4}{3}$ dell'altro e la loro differenza misura 4 cm.

1. Calcola la lunghezza dell'ipotenusa e l'area del triangolo.
2. Calcola inoltre la lunghezza della circonferenza circoscritta al triangolo.
3. Il cerchio circoscritto è alla base di un cilindro alto quanto l'altezza relativa all'ipotenusa del triangolo. Calcola il volume del cilindro.

Quesito 2 Un cilindro equilatero di vetro (peso specifico $2,5 \text{ g/cm}^3$) alto 12 cm è applicato a 30 cm dal fulcro di una leva di primo genere, priva di peso.

1. Calcola il peso del cilindro.
2. Calcola a quale distanza dal fulcro devi applicare un solido di ferro (peso specifico $7,5 \text{ g/cm}^3$) equivalente al cilindro per tenere la leva in equilibrio orizzontale.
3. Hai a disposizione alcuni coni di ferro aventi raggio di base e altezza uguali a quelli del cilindro, quanti ne devi applicare al posto del solido per tenere la leva in equilibrio?

Quesito 3 A una festa ci sono 25 ragazzi delle seguenti età:

18	17	19	14	11
14	21	20	18	14
16	19	20	17	16
14	17	16	17	14
17	17	16	18	18

1. Calcola la frequenza assoluta, relativa e percentuale. Per ogni età e rappresenta i dati mediante il grafico che ritieni più opportuno.
2. Calcola la moda, la media (arrotonda all'unità) e la mediana della distribuzione statistica; i valori coincidono?
3. Successivamente viene assegnato un premio a caso; che probabilità ha di vincere un ragazzo di 14 anni? E un maggiorenne?

Quesito 4 Hai quattro cubi di uguale peso, ciascuno 3 kg, ma con aree totali di 6 cm^2 , 12 cm^2 , 18 cm^2 , 36 cm^2 .

1. Scrivi la relazione che lega la pressione al variare della superficie premente e specifica di che relazione si tratta.
2. Costruisci una tabella dei valori corrispondenti a superficie (x) e pressione (y).
3. Riporta i valori della tabella su un diagramma cartesiano e traccia il relativo grafico.