

Esercitazione Esame di Stato Secondaria di primo grado**PROBLEMA 1**

Un rettangolo ha una dimensione che misura 9 m e l'altra è $\frac{4}{3}$ della precedente.

- Calcola la misura del perimetro del rettangolo;
- Calcola l'area del rettangolo;
- Calcola la misura della diagonale del rettangolo.
- Calcola l'area della superficie totale e il volume del parallelepipedo che ha per base il rettangolo e l'altezza di 25 cm.
- Calcola l'altezza di una piramide che ha per base il rettangolo ed il volume di 972 cm^3
- I due solidi pesano 10 kg; calcola il peso specifico del materiale con cui sono costruiti, approssimando il risultato a meno di un decimo.

PROBLEMA 2

In un sistema di riferimento cartesiano ortogonale traccia l'immagine dei punti A (3; 6) B (-1; 0), C(3; -6) e D(7; 0). Di quale quadrilatero si tratta? Dopo aver preso come unità di misura il centimetro calcola la misura del perimetro e l'area.

QUESITO 1

Risolvi le seguenti equazioni. Esegui la verifica delle prime due.

$$20x - 1 = 19 + 16x$$

$$5(2x - 1) + 23 - 3(x - 2) = 2 - (x + 2)$$

$$\frac{5(2x + 3)}{6} - \frac{1}{5}x + \frac{2}{3} = \frac{3(2 + x)}{2}$$

Le equazioni risultano tra loro equivalenti? Giustifica la tua risposta.

QUESITO 2

Date le seguenti coppie di rette, individua quali sono parallele, quali perpendicolari e quali semplicemente incidenti.

<i>Rette</i>	<i>Parallele</i>	<i>Perpendicolari</i>	<i>Incidenti</i>
$y = 2x + 1$ e $y = 2x - 4$			
$y = 2x + 1$ e $y = -2x - 4$			
$y = 2x + 1$ e $y = -\frac{1}{2}x - 4$			
$y = \frac{2}{3}x + 1$ e $y = -\frac{3}{2}x - 4$			
$y = -\frac{3}{2}x + 1$ e $y = -\frac{3}{2}x - 1$			

QUESITO 3

Vengono scelti a caso due diversi numeri da un'urna che contiene i numeri da 0 a 5 (0,1,2,3,4,5). Qual è la probabilità che eseguendo la moltiplicazione tra i due numeri estratti si ottenga come prodotto zero.

RETTANGOLO

$$Ab = 12 \cdot 9 = 108 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{12^2 + 9^2} = 27 \text{ cm}$$

PARALLELEPIPEDO

$$Al = 25 \cdot (12 + 9 + 12 + 9) = \text{cm}^2$$

$$At = 2 \cdot 108 + Al = 1266 \text{ cm}^2$$

$$V = 108 \cdot 25 = 2500 + 200 = 2700 \text{ cm}^3$$

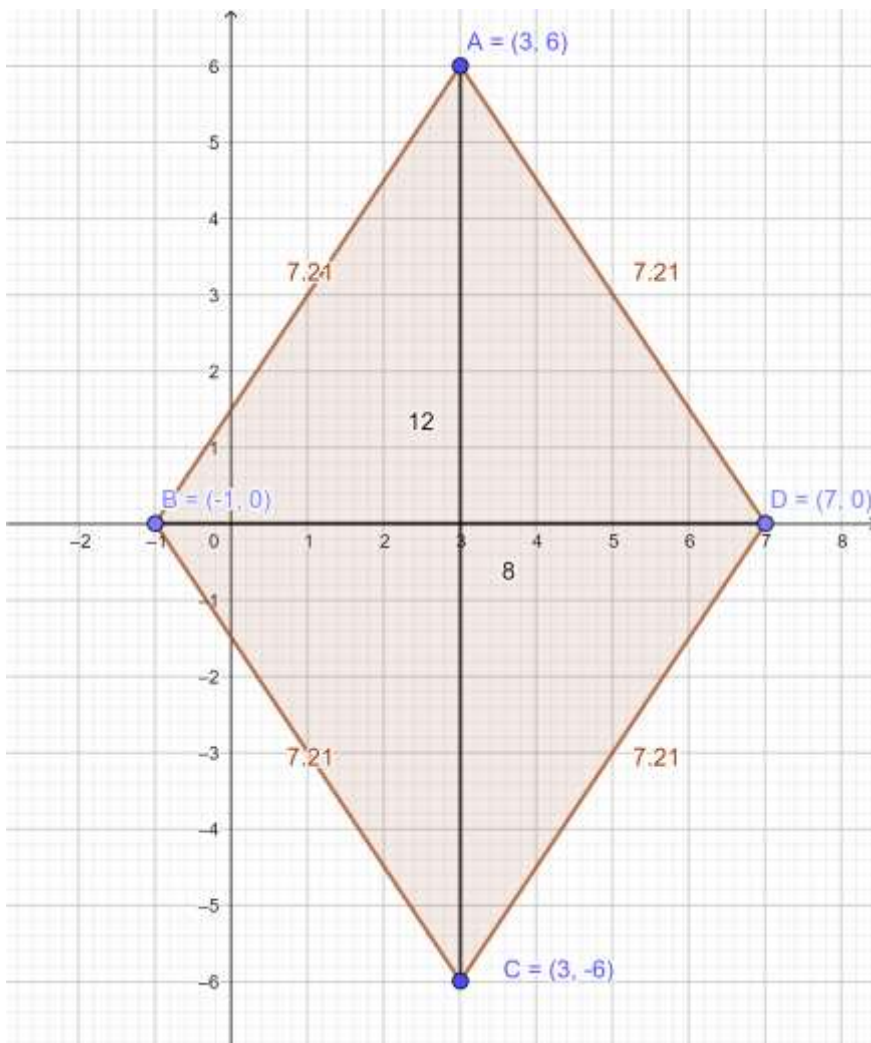
PIRAMIDE

$$h = \frac{3 \cdot V}{Ab} = \frac{3 \cdot 972}{108} = 27 \text{ cm}$$

DENSITA'

$$d_1 = \frac{2700}{2700} = 1 \text{ g per cm}^3$$

$$d_2 = \frac{2700}{972} = 2,77 \text{ g per cm}^3$$



$20x - 1 = 19 + 16x$ $4x = 20$ $x = 5$	$20x - 1 = 19 + 16x$ $100 - 1 = 19 + 80$ $99 = 99$
$5(2x - 1) + 23 - 3(x - 2) = 2 - (x + 2)$ $7x + 24 = -x$ $x = -3$	$5(2x - 1) + 23 - 3(x - 2) = 2 - (x + 2)$ $5(-6 - 1) + 23 - 3(-3 - 2) = 2 - (-3 + 2)$ $-35 + 23 + 15 = 2 + 1$ $3 = 3$

$$\frac{5(2x + 3)}{6} - \frac{1}{5}x + \frac{2}{3} = \frac{3(2 + x)}{2}$$

$$\frac{44 \cdot x + 95}{30} = 3 \cdot \frac{x + 2}{2}$$

$$44x + 95 = 45x + 90$$

$$-x = -5 \rightarrow x = 5$$

Delle equazioni risultano tra loro equivalenti la prima e la terza in quanto hanno la stessa radice.

Date le seguenti coppie di rette, individua quali sono parallele, quali perpendicolari e quali semplicemente incidenti.

<i>Rette</i>	<i>Parallele</i>	<i>Perpendicolari</i>	<i>Incidenti</i>
$y = 2x + 1$ e $y = 2x - 4$	X		
$y = 2x + 1$ e $y = -2x - 4$			X
$y = 2x + 1$ e $y = -\frac{1}{2}x - 4$		X	
$y = \frac{2}{3}x + 1$ e $y = -\frac{3}{2}x - 4$		X	
$y = -\frac{3}{2}x + 1$ e $y = -\frac{3}{2}x - 1$	X		

Evidentemente uno dei numeri estratti deve essere 0 (legge annullamento del prodotto). Ogni numero può essere estratto con uno degli altri 5 e disponendo di 6 numeri diversi si hanno 30 combinazioni. Il numero 0 può comparire cinque volte come primo numero e cinque volte come secondo numero.

$$p(E) = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$$