Richiesta 1

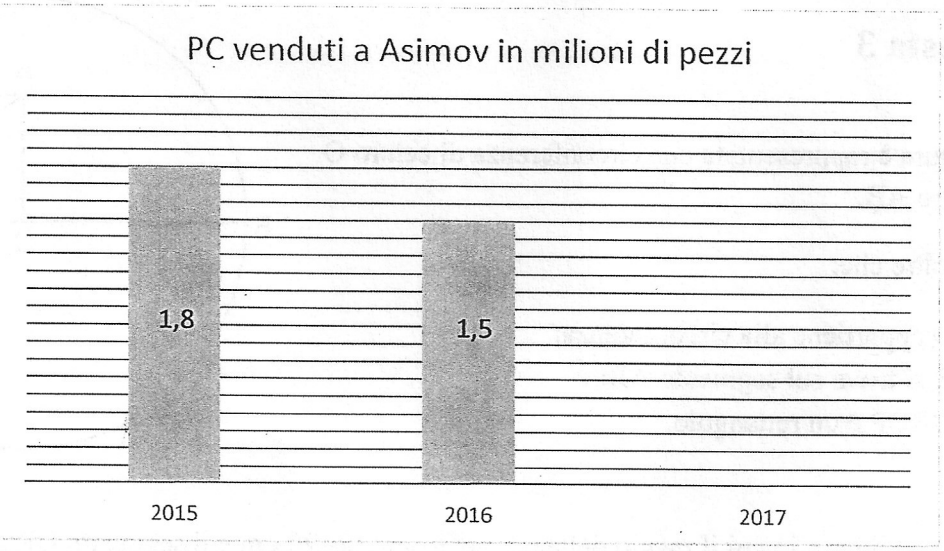
1.1. A quanto corrisponde all'incirca il numero 2'959'873'421 ?

□ 30 miliardi □ 3 miliardi □ 30 milioni □ 3 milioni

1.2. Il modellino di una barca a vela è lungo 32,5 cm. Sapendo che è stata utilizzata una scala 1:50, calcolare la lunghezza reale della barca a vela.

1.3. Giacomo afferma: "Per ogni numero naturale n, l'espressione $28n^2+29$ non fornisce mai come risultato un quadrato perfetto".
Mostrare con un esempio che Giacomo ha torto.

1.4. La figura rappresenta il numero di PC venduti negli anni 2015 e 2016 nel paese di Asimov. Completare la figura sapendo che nel 2017 sono stati venduti 700'000 PC.



Richiesta 2

In un gioco da tavolo tipo lo "Scarabeo" ci sono delle tessere. Su ogni tessera è rappresentata una lettera dell'alfabeto. Si considera l'alfabeto internazionale composto da 26 lettere: A, E, I, O, U sono le vocali e le altre lettere sono le consonanti.
Il numero di tessere è così suddiviso:

Lettera	A	E	I	O	U	**consonanti**
Numero di tessere	30	25	15	10	10	20 per ogni consonante

2.1. Verificare che il gioco contiene esattamente 510 tessere.

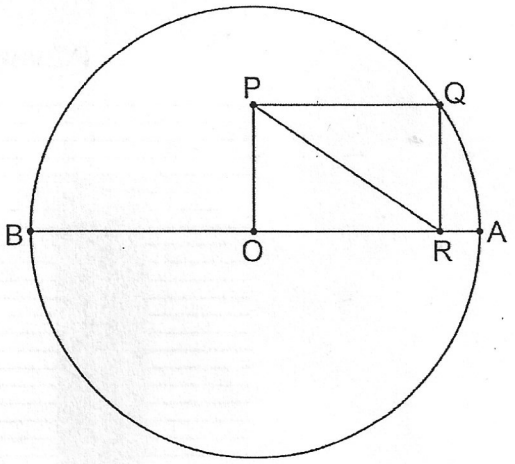
2.2. Pescando una tessera a caso, qual è la probabilità che sia una A?

2.3. Pescando una tessera a caso, qual è la probabilità che non sia una B?

2.4. Pescando una tessera a caso, qual è la probabilità che sia una consonante?

Richiesta 3

Nella figura è rappresentata una circonferenza di centro O e diametro AB.



Si sa inoltre che:

- Q appartiene alla circonferenza;
- R si trova sul segmento AB;
- ORQP è un rettangolo.

Considerare il caso in cui il raggio della circonferenza sia 20 cm e il segmento QR sia lungo 12 cm.

3.1. Giustificare la seguente affermazione: "BOQ è un triangolo isoscele".

3.2. Calcolare l'area del triangolo BOQ.

3.3. Qual è la lunghezza del segmento RP? Giustificare la risposta.

3.4. Calcolare l'area del rettangolo ORQP.

Richiesta 4

4.1. Risolvere in **R** la seguente equazione:

$$\frac{x^2}{x-3}=3-\frac{9}{3-x}$$

4.2. Risolvere in **R** il seguente sistema di disequazioni:

$$\begin{cases} x-\dfrac{3-x}{2}>3 \\ 6\cdot(x-6)\geq 10x-36 \end{cases}$$

4.3. Determinare l'insieme delle soluzioni reali della seguente disequazione: $(5-k)^2>0$

4.4. Stabilire se il numero $1+\dfrac{\sqrt{6}}{3}$ è soluzione della disequazione $6x-3x^2<\sqrt{2}$.

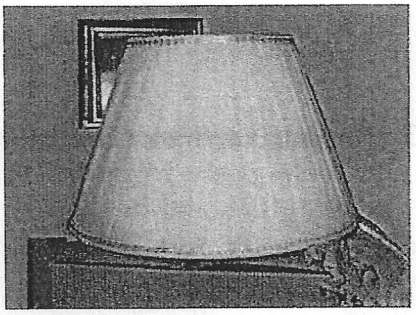
4.5. Semplificare la seguente espressione: $\left(\dfrac{h^2-m^2}{m-h}:\dfrac{4(h+m)^2}{h+m}\right)^2$

Richiesta 5

Rebecca ha calcolato il volume di una sfera. Per errore, invece di usare la misura del raggio nella formula, ha usato quella del diametro. Ottiene così un risultato maggiore di quello corretto.
Per quale numero deve dividere questo risultato per ottenere il volume cercato? Motivare la risposta.

Richiesta 6

Un paralume del tipo rappresentato nella foto può essere associato a un tronco di cono.



Ecco le sue dimensioni:

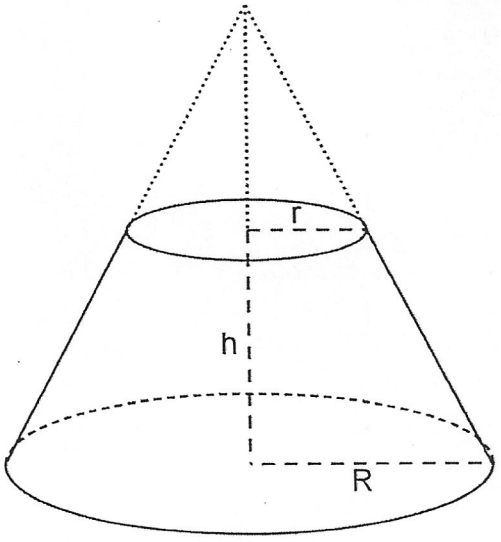
raggio maggiore: R = 27 cm

raggio minore: r = 15 cm

altezza: h = 16 cm

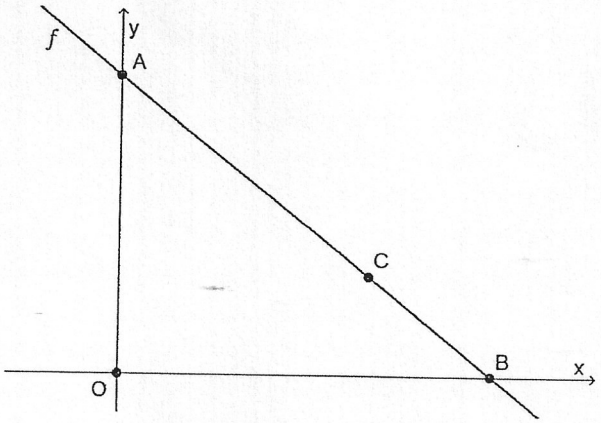
Supponendo di prevedere un 10% in più per gli orli, quanti cm^2 di stoffa occorrono per costruirlo? Approssimare all'intero.

Il seguente disegno può essere d'aiuto:



Richiesta 7

È data la funzione reale $f: x \mapsto y = -\frac{4}{5}x + 3$, il cui grafico è rappresentato in figura.



7.1. Indichiamo con A e B i punti di intersezione del grafico di f con gli assi cartesiani. Calcolare le loro coordinate.

7.2. Per quale valore reale di x il punto K$(x;5)$ appartiene al grafico di f?

7.3. Sia $C\left(\frac{5}{2};1\right)$ e sia D il punto sull'asse delle ordinate Oy tale che il segmento CD sia perpendicolare a Oy. Calcolare l'area del trapezio OBCD.

7.4. Considerare la funzione g rappresentata in figura.
Aiutandosi con il grafico, determinare la soluzione approssimata dell'equazione:

$$f(x) - 1 = g(x)$$

