

**PROVA CANTONALE: MATEMATICA / IV CORSO BASE**

---

**Richiesta 1**

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

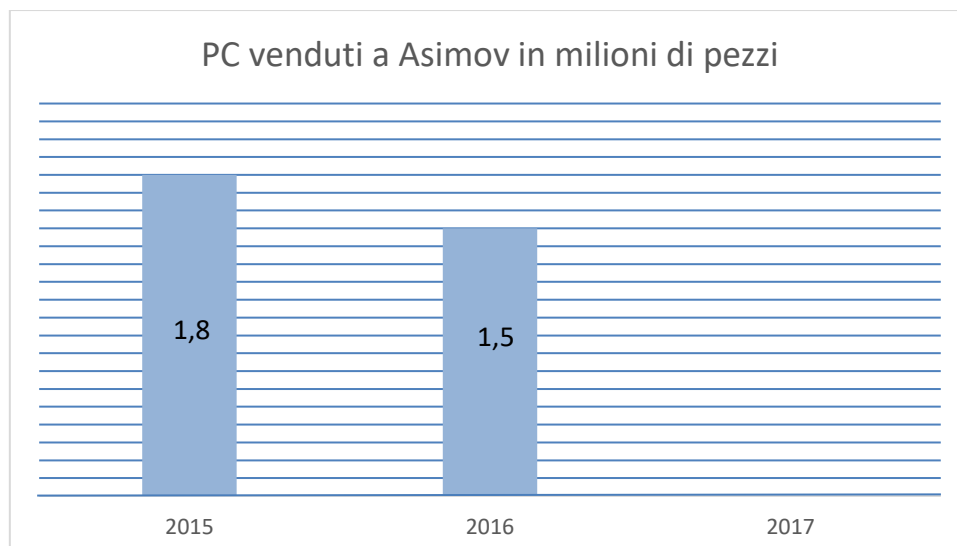
- ☐ 30 miliardi    ☐ 3 miliardi    ☐ 30 milioni    ☐ 3 milioni

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.



**PROVA CANTONALE: MATEMATICA / IV CORSO BASE**

---

## 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

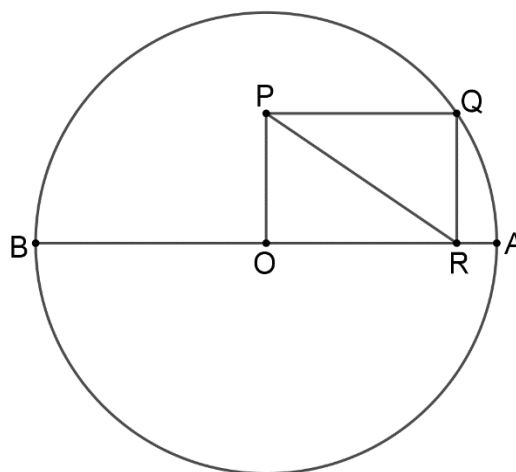
- 2.1. Verificare che il gioco contiene esattamente 510 tessere.
- 2.2. Pescando una tessera a caso, qual è la probabilità che sia una A?
- 2.3. Pescando una tessera a caso, qual è la probabilità che non sia una B?
- 2.4. Pescando una tessera a caso, qual è la probabilità che sia una consonante?

## 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.

**PROVA CANTONALE: MATEMATICA / IV CORSO BASE**

---

**Richiesta 4**

- 4.1. Calcolare il valore dell'espressione, indicando i passaggi:

$$\left[(-4)^2 - 6\right]^{15} : \left(\frac{70}{7}\right)^3$$

- 4.2. Calcolare il valore dell'espressione seguente, approssimando il risultato alla prima cifra

decimale:  $\frac{10,0002 : 0,003}{10^3 \cdot \sqrt{7}}$

- 4.3. Risolvere la seguente equazione:

$$6x - 9 = 12 - 3x$$

- 4.4. Risolvere la seguente equazione:

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

**PROVA CANTONALE: MATEMATICA / IV CORSO BASE**

---

**Richiesta 5**

I triangoli ABC e A'B'C' sono simili.

Figura originale

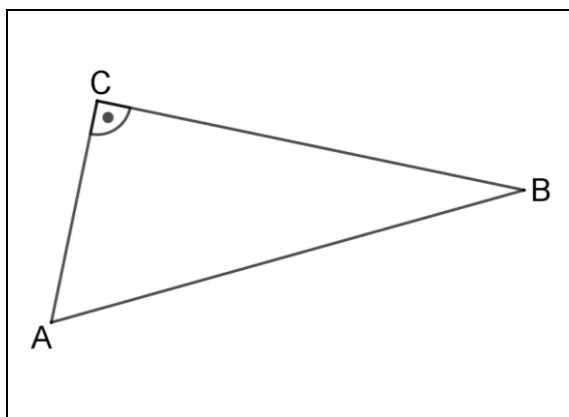
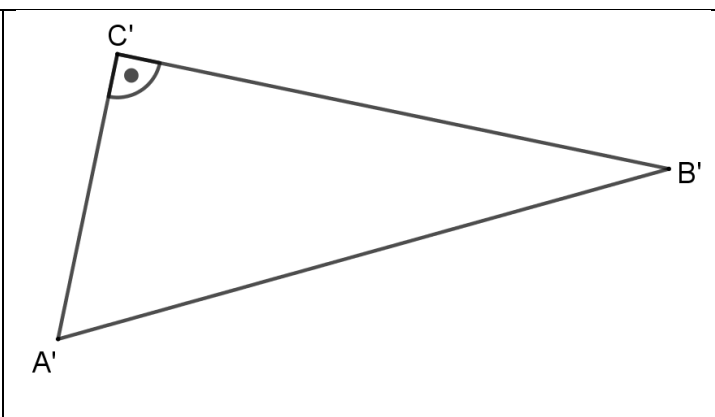


Figura ingrandita



5.1. Si consideri il caso in cui  $\overline{BC} = 22,5 \text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 12 \text{ cm}$  e  $\overline{A'B'} = 35,7 \text{ cm}$ .

Calcolare le misure dei lati AB e B'C'.

5.2. Trovare il rapporto di ingrandimento (o rapporto di similitudine).

5.3. Esprimere il rapporto di ingrandimento in %.

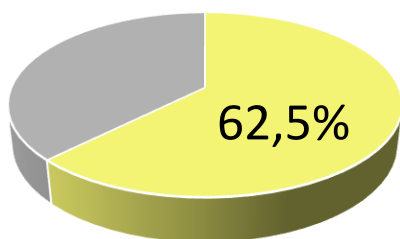
**PROVA CANTONALE: MATEMATICA / IV CORSO BASE**

---

## Richiesta 6

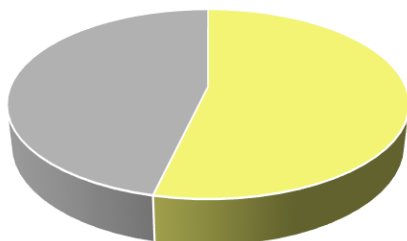
Per decidere la meta della gita di fine anno, le classi 4A, 4B, 4C e 4D della scuola media di Caslano hanno deciso di votare una destinazione, scegliendo tra Firenze e Venezia. Ogni allievo ha scelto e votato una sola delle due città.

- 6.1. Il totale degli allievi votanti è di 96. Il 62,5% degli allievi ha votato per Firenze. Completare la tabella.



	percentuale	allievi
Firenze	62,5%	
Venezia		
Totale		96

- 6.2. Supponiamo che anche gli allievi della classe 4E partecipino alla gita. Sommando i voti degli allievi di 4E a quelli delle altre tre classi si ottiene il risultato riportato parzialmente nella tabella sottostante; completare la tabella.



	percentuale	allievi
Firenze		66
Venezia		
Totale		120

- 6.3. Gli allievi di 4E hanno votato più per Firenze o per Venezia? Motivare la risposta.

**PROVA CANTONALE: MATEMATICA / IV CORSO BASE**

---

## **Richiesta 7**

Nel disegno è rappresentata una torre.

La parte inferiore della torre, a forma di parallelepipedo rettangolo, ha per base un quadrato di lato 8 m. Il tetto è a forma di prisma retto, le cui basi sono due triangoli equilateri.

- 7.1. Calcolare l'area della superficie del tetto ricoperta da tegole, cioè l'area della superficie colorata in figura.
- 7.2. Calcolare l'altezza della torre, approssimando il risultato al centimetro.
- 7.3. Calcolare il volume della torre.

