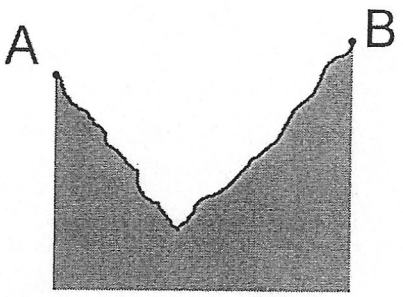
DIPARTIMENTO DELL'EDUCAZIONE, DELLA CULTURA E DELLO SPORT
Scuola media, anno scolastico **2018-2019**

PROVA CANTONALE: MATEMATICA / IV CORSO BASE

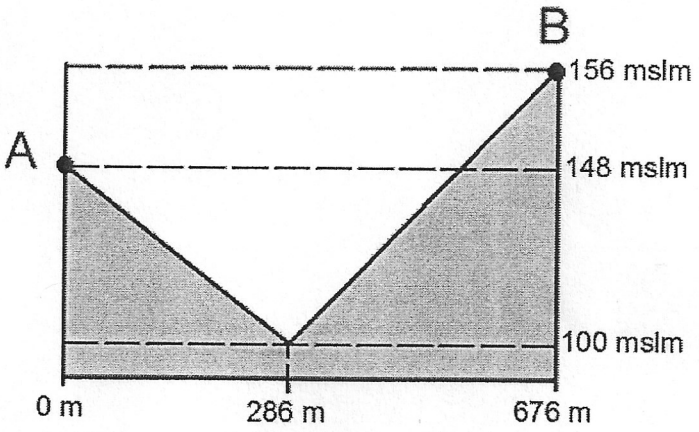
Tempo a disposizione: 150 minuti

RICHIESTA 1

Elena deve andare dal punto A al punto B.
La strada diretta attraversa una valle:
dapprima scende in fondo e in seguito
risale dall'altra parte.



Per descrivere la situazione può essere utilizzato il seguente modello:



1.1 Determinare la distanza percorsa da Elena per andare da A a B.

1.2 In discesa impiega 4 minuti per percorrere 1 chilometro, mentre in salita impiega 7,5 minuti per percorrere 1 chilometro.
Mostrare con opportuni calcoli che Elena ha impiegato più di 4 minuti per attraversare la valle.

RICHIESTA 2



Giacomo è appassionato di calcio e l'anno scorso ha fatto la collezione delle figurine del mondiale al quale hanno partecipato 32 squadre.

La raccolta completa delle 682 figurine è così suddivisa:

Tipologia di figurina	**Figurine speciali**	**Stadi**	**Stemmi**	**Foto squadre**	**Calciatori**
Numero di figurine	30	12	32	32	576

Giacomo purtroppo non è riuscito a completare l'album.
Gli manca infatti una sola figurina.

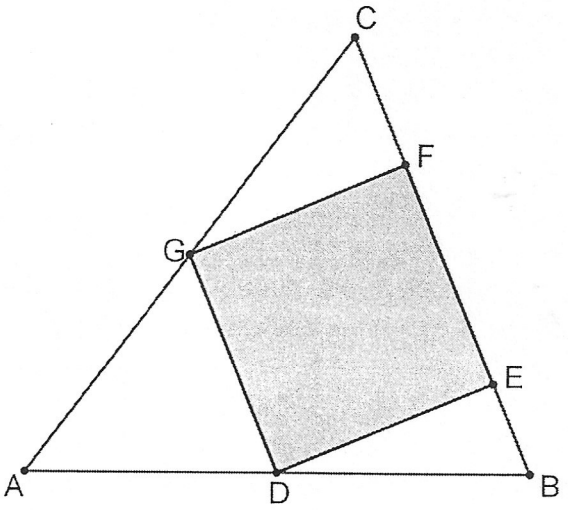
2.1 Qual è la probabilità che la figurina mancante sia di uno stadio?

2.2 Qual è la probabilità che la figurina mancante non sia di uno stemma?

2.3 Se a Giacomo manca la figurina di un calciatore qual è la probabilità che sia quella di uno dei 18 calciatori dell'Islanda?

RICHIESTA 3

Si consideri la situazione rappresentata in figura:
- i punti D, E, F e G appartengono ai lati del triangolo ABC e formano un quadrato;
- il punto D è il punto medio del segmento AB;
- si conoscono le misure $|AB| = 26\,(\text{cm})$ e $|BE| = 5\,(\text{cm})$.



3.1. Determinare il perimetro del quadrato DEFG.

3.2. I triangoli ADG e ABC sono simili. Determinare il rapporto di similitudine.

3.3. Calcolare il perimetro del triangolo CGF.

RICHIESTA 4

4.1 Risolvere in **R** l'equazione:

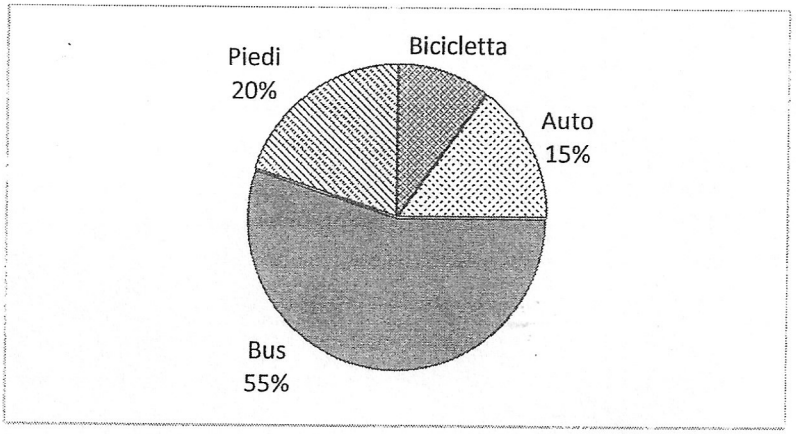
$$4-2(x+2{,}5)=3x-1$$

4.2 Usando la calcolatrice, determinare il valore di questa espressione, approssimato alla prima cifra decimale.

$$\frac{2^4-\sqrt{3}}{0{,}04+1}$$

RICHIESTA 5

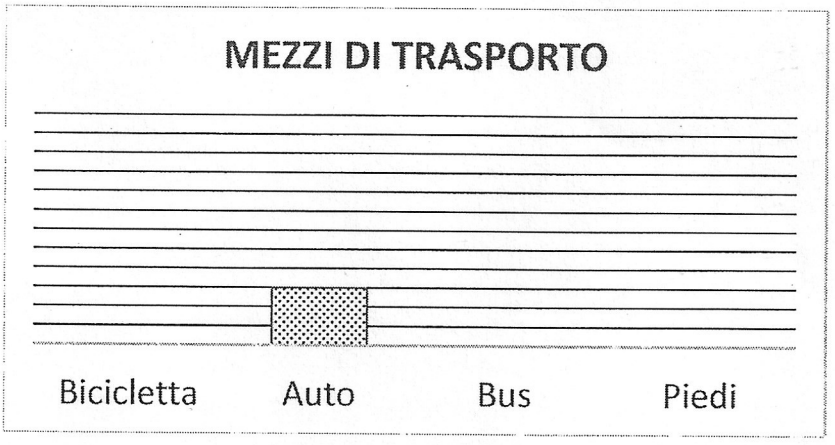
Nel seguente diagramma a torta sono rappresentati i mezzi di trasporto utilizzati dai ragazzi di una scuola media ticinese per il tragitto casa-scuola.



5.1 Qual è la percentuale dei ragazzi che usano la bicicletta?

5.2 Sapendo che i ragazzi che prendono il bus sono 198, trovare il numero di allievi che frequentano la scuola.

5.3 Utilizzando i dati del diagramma precedente, completare l'istogramma:



5.4 Sei allievi decidono di cambiare abitudine: invece di andare a scuola a piedi saranno accompagnati in auto. Se si rappresentasse la nuova situazione con un diagramma a torta, il settore "Auto" sarebbe più grande del settore "Piedi"? Motivare la risposta.

RICHIESTA 6

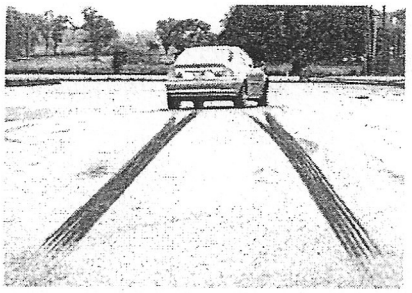
6.1 Claudio ha 40 biglie. Sapendo che il 25% delle biglie sono rosse, il 40% nere e le rimanenti blu, determinare il numero di biglie di ogni colore.

6.2 Dante possiede biglie bianche e biglie gialle. Le biglie gialle sono 28 e corrispondono ai $\frac{4}{7}$ delle biglie totali. Quante sono le biglie bianche?

6.3 Aldo e Battista giocano a biglie. Si sa che:
- Aldo ha 6 biglie più di Battista;
- in totale hanno 58 biglie.

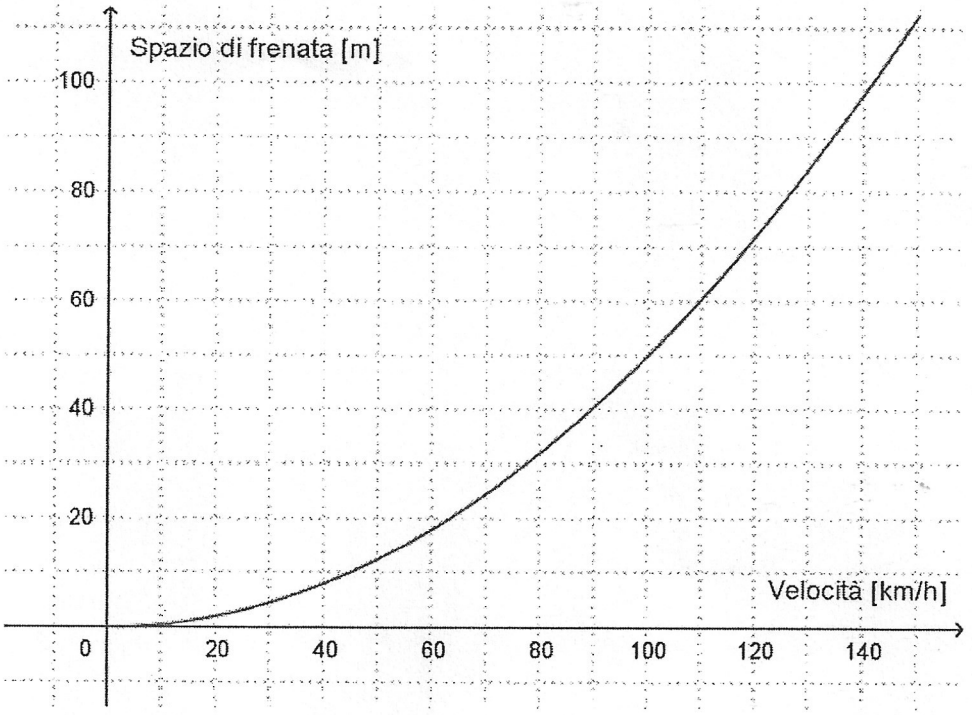
Determinare quante biglie ha ciascuno dei due amici.

RICHIESTA 7



Quando un automobilista preme con forza e decisione il pedale del freno effettua una frenata d'emergenza. Lo spazio che l'auto percorre fino a fermarsi completamente si chiama *spazio di frenata*.

Lo spazio di frenata dipende dalla velocità dell'auto all'inizio della frenata. Il grafico sottostante mostra questa relazione.



7.1. Se l'auto ha una velocità di 50 km/h, a quanti metri corrisponde all'incirca lo spazio di frenata?

7.2. Se lo spazio di frenata è di 50 metri, qual era la velocità dell'auto?

7.3. In questa situazione, velocità e spazio di frenata sono grandezze direttamente proporzionali? Motivare a parole la risposta.