

Matematica&Realtà

Gara di modellizzazione matematica 2018-19

Sezione Base

Rispondere ai quesiti seguenti motivando le risposte ed eventualmente aggiungendo un commento.

Telefono assassino

Semplici automobilisti, conducenti di mezzi pubblici, motociclisti. Nessuno riesce a rinunciare di parlare al cellulare, neanche quando sono al volante. Un comportamento che però sta continuando a uccidere. "Quando guidi, guida e basta" è il claim della nuova campagna per la sicurezza stradale 2018 promossa da ANAS (Gruppo FS Italiane) in collaborazione con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e la Polizia di Stato per sensibilizzare gli utenti della strada a essere prudenti e concentrati mentre si è al volante. Fonte: Il Tempo.it 18.5.2018

Quesito ispirato da un manifesto degli Studenti del Liceo Bertolucci, Parma Docente Prof. Stefania Melley



1. Stimare quanti metri si percorrono (senza guardare la strada) nel tempo di un selfie se si è alla guida di un motociclo che sta andando a 50 km/h.
2. Determinare la percentuale costituita dal risultato del punto 1. rispetto alla lunghezza della pista di atletica del Foro Italico a Roma.

N.B. La lunghezza di una pista olimpica per l'atletica leggera è derivata dalle 440 yard (402,34 m), che costituiscono la quarta parte del miglio inglese. Fu appunto il *quarter mile* la distanza scelta dagli inglesi come lunghezza standard per le loro piste di atletica. Dal 1928 in poi le piste olimpiche sono diventate ufficialmente di 400 metri (lunghezza pista interna).

3. Costruire un modello che descriva la lunghezza (in metri) del percorso al buio durante un selfie, in funzione della velocità del motociclo.

Svolgimento. 1. E' sufficiente applicare la nota relazione

$$\text{spazio} = \text{velocità} \cdot \text{tempo}$$

da cui

$$\text{spazio} = 50 \cdot \frac{1000}{3600} \cdot 7 \cong 97,22 \text{ m}$$

2. Indicato con r il rapporto

$$r = \frac{\text{spazio}}{\text{lunghezza della pista}}$$

si deduce

$$r\% = \frac{\text{spazio}}{400} \cdot 100 \cong 24\%$$

3. Indicata con v la velocità (km/h) del motociclo, tenuto conto del punto 1, si ottiene

$$\text{spazio} = v \cdot \frac{1000}{3600} \cdot 7 \cong 1,944 v \quad \text{m}$$

Commento. Alla luce del risultato ottenuto, possiamo dedurre che il rischio è alto in quanto nel tempo di scatto di un selfie si percorrono al "buio" quasi 100 m, circa 1/4 della pista di atletica del Foro Olimpico!