

# Matematica & Realtà

I Fase Gara di Modellizzazione - Test finale 2017-2018

Tempo massimo per lo svolgimento: 90 min

Nome ..... Cognome .....

Tempo impiegato per lo svolgimento ..... (in minuti, da trascrivere a cura del tutore di aula)

## Sezione Intermedia

Rispondere ai quesiti seguenti motivando brevemente le risposte ed aggiungendo eventualmente un commento sul risultato ottenuto.

### 1. Mares: abbiamo messo tutti in maschera

All'inizio era un garage di Rapallo. Inizia qui la storia dell'impresa fondata nel '49 da Ludovico Mares che oggi è un'azienda lider al mondo nel mercato della subacquea. Una struttura di 6.000 metri quadri su due piani ospita gli uffici. La produzione è suddivisa in vari stabili, in Italia e Bulgaria. Ovviamente, rispetto alle prime maschere che Ludovico confezionava a mano, si è allargato il ventaglio dei prodotti diving, jacket, pinne, maschere, erogatori e fucili subacquei, fino ad arrivare ai computer subacquei. Il modello

$$f(t) = 6,74t + 51,74 \quad t \geq 0$$

descrive il fatturato mondiale di Mares dal 2013 al 2016 (in milioni di euro).

Fonte: Affari&Finanza 5.6.2017 (elaborazione dati a cura di M&R)



1.1. Valutare il fatturato del 2016.

1.2. Stimare in quanto tempo il fatturato del 2013 aumenterà del 50%.

### 2. L'estate dell'e-bike

Sicura, leggera e green: è record di vendite (+121%) per la bici a pedalata assistita.

Fonte: la Repubblica 27.7.2017 Dati: Ancma

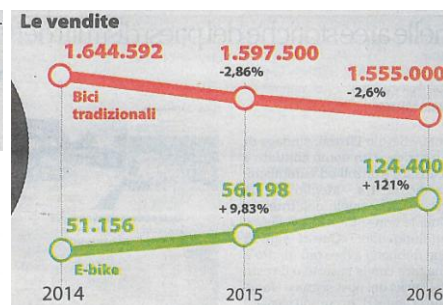
**Come funziona**

**La batteria**  
E' situata nel portapacchi o sul telaio  
E' rimovibile e si può ricaricare anche dall'impianto di casa

Per una ricarica completa occorrono **2-3 ore**  
Esistono batterie da **300 a 600 Wh**

Il tipo più potente garantisce un'autonomia dai **40 ai 180 km** (a seconda della potenza richiesta alla bici e del tracciato)

**Il motore elettrico**  
Si attiva automaticamente, ma funziona solo quando girano i pedali  
Ha una potenza massima di **250 W/36 volt**



2.1. Dopo aver stimato il tasso medio annuo di vendite, costruire un modello che descriva le vendite di e-bike e di bici tradizionali dal 2014 al 2016 (formulazione e grafico).

2.2. Dall'immagine possiamo dedurre che ben presto le vendite di e-bike supereranno quelle delle bici tradizionali, il modello conferma tale congettura?

per lo svolgimento utilizzare lo spazio in testa alla pag. seguente

### 3. Meno pistole più internet

Le rapine a mano armata sono in calo, cresce, in compenso, il cybercrime.

In tutta Italia, nel 2016, i colpi messi a segno sono stati meno di uno al giorno. Un crollo del 90 per cento se si rapportano ai quasi 3.000 colpi del 2007, appena dieci anni fa.

Nel 2016 gli attacchi cybercrime alle banche sono cresciuti del 64%.

Fonte: il Venerdì' 16.6.2017

3.1. Costruire un modello che descriva l'andamento delle rapine a mano armata negli ultimi 10 anni.

3.2. Sulla base del modello stimare quando è previsto che le rapine raggiungeranno il minimo.

