



Programme for International  
Students Assessment

# ESEMPI DI PROVE RILASCIATE DI MATEMATICA



AREA INDAGINI INTERNAZIONALI INVALSI





**Acquisto di un'automobile**

Domanda 2 / 2

Fai riferimento ad "Acquisto di un'automobile" presentato sulla destra. Per rispondere alla domanda, clicca su una delle alternative.

Il **prezzo di rivendita** di un'automobile è il prezzo stimato con cui può essere rivenduta in un secondo momento.

Per un'automobile che rimane in ottime condizioni, il suo prezzo di rivendita diminuirà ogni anno del 5%.

Se Tania decidesse di comprare l'automobile D e rivenderla dopo tre anni in ottime condizioni, quale sarebbe il prezzo di rivendita approssimativo dell'automobile in zed?

- 1575  
 8925  
 9000  
 9975

**ACQUISTO DI UN'AUTOMOBILE**

I prezzi e il consumo di carburante di quattro automobili che Tania sta considerando di comprare sono riportati nella tabella qui sotto.

Il consumo di carburante è il numero di litri di carburante necessario per percorrere 100 chilometri. Si tratta di una stima basata su una combinazione di guida in città e in autostrada.

	Automobile A	Automobile B	Automobile C	Automobile D
<b>Prezzo dell'automobile</b> Nel prezzo dell'automobile sono incluse tutte le tasse e le spese di registrazione.	8000	8700	9900	10 500
<b>Consumo di carburante</b> (L/100 km)	18,9	15,7	12,4	14,1



### Vendite di DVD

#### Introduzione

Leggi l'introduzione, poi clicca sulla freccia del pulsante AVANTI.

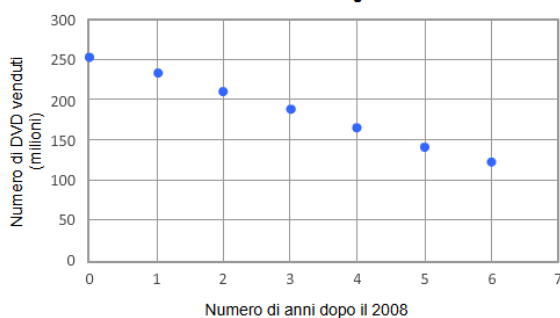
### VENDITE DI DVD

Il grafico qui sotto riporta il numero totale di DVD venduti ogni anno nel Regno Unito dal 2008 al 2014.

I valori sull'asse orizzontale rappresentano il numero di anni **dopo** il 2008. Posiziona il cursore sopra uno dei punti nel grafico per vedere le coordinate di quel punto. Per esempio, il punto (0; 252,9) indica che nel 2008 sono stati venduti 252,9 milioni di DVD. Il punto (1; 234,6) indica che nel 2009 sono stati venduti 234,6 milioni di DVD, ecc.



Vendite di DVD nel Regno Unito



### Vendite di DVD

#### Domanda 1 / 3

Fai riferimento a "Vendite di DVD" presentato sulla destra. Per rispondere alla domanda, clicca sulle alternative nella tabella.

Le affermazioni nella tabella qui sotto sono supportate dalle informazioni riportate nel grafico? Clicca su **Si** o **No** per ciascuna affermazione.

Affermazione	Si	No
Il numero di DVD venduti è diminuito di circa il 50% fra il 2008 e il 2014.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Il numero di DVD venduti è diminuito in misura uguale ogni anno fra il 2008 e il 2014.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La pendenza della retta rappresenta la diminuzione media annua dei DVD venduti fra il 2008 e il 2014.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

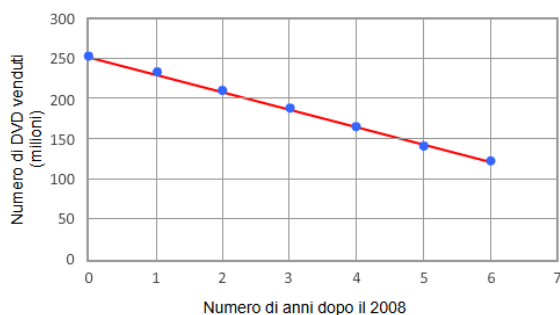
### VENDITE DI DVD

Il grafico qui sotto riporta il numero totale di DVD venduti ogni anno nel Regno Unito dal 2008 al 2014.

I valori sull'asse orizzontale rappresentano il numero di anni **dopo** il 2008. Posiziona il cursore sopra uno dei punti nel grafico per vedere le coordinate di quel punto. Per esempio, il punto (0; 252,9) indica che nel 2008 sono stati venduti 252,9 milioni di DVD. Il punto (1; 234,6) indica che nel 2009 sono stati venduti 234,6 milioni di DVD, ecc.

Al grafico è stata aggiunta una linea che modella i dati.

Vendite di DVD nel Regno Unito





**Vendite di DVD**

Domanda 2 / 3

Fai riferimento a "Vendite di DVD" presentato sulla destra. Digita la risposta alla domanda utilizzando i numeri sulla tastiera.

L'equazione della retta è  $d = 254 - 22n$ , dove  $d$  rappresenta il numero di DVD venduti (in milioni) e  $n$  rappresenta il numero di anni dopo il 2008.

Se questo andamento delle vendite continuasse, in quale anno il numero di DVD venduti sarebbe inferiore a 1 milione secondo il modello?

Risposta:

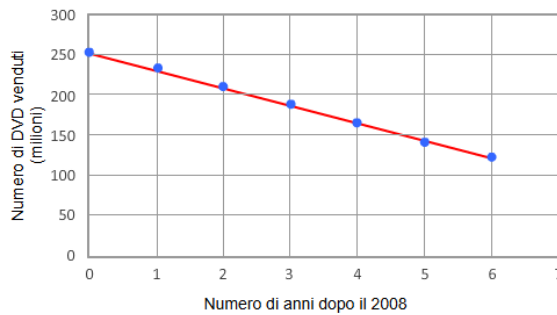
**VENDITE DI DVD**

Il grafico qui sotto riporta il numero totale di DVD venduti ogni anno nel Regno Unito dal 2008 al 2014.

I valori sull'asse orizzontale rappresentano il numero di anni **dopo** il 2008. Posiziona il cursore sopra uno dei punti nel grafico per vedere le coordinate di quel punto. Per esempio, il punto (0; 252,9) indica che nel 2008 sono stati venduti 252,9 milioni di DVD. Il punto (1; 234,6) indica che nel 2009 sono stati venduti 234,6 milioni di DVD, ecc.

Al grafico è stata aggiunta una linea che modella i dati.

**Vendite di DVD nel Regno Unito**



**Vendite di DVD**

Domanda 3 / 3

Fai riferimento a "Vendite di DVD" presentato sulla destra. Per rispondere alla domanda, scegli un'alternativa da ciascun menu a tendina.

Dal 1998 si sono verificati parecchi cambiamenti nell'andamento delle vendite per quanto riguarda il numero di DVD venduti.

Quali sono gli andamenti delle vendite e i modelli matematici che si adattano **miglior** a questi dati per gli intervalli 1998-2004 e 2005-2007?

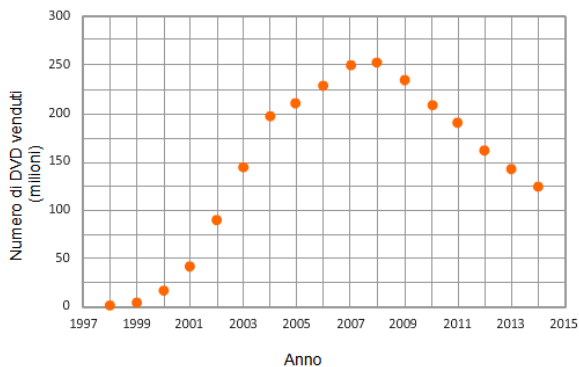
Compila la tabella selezionando la risposta da ciascun menu a tendina. L'ultima riga è stata compilata per te come esempio.

Anni	Andamento delle vendite	Modello matematico
1998 – 2004	Seleziona ▼	Seleziona ▼
2005 – 2007	Seleziona ▼	Seleziona ▼
2008 – 2014	Diminuisce	Lineare

**VENDITE DI DVD**

Il grafico riporta il numero totale di DVD venduti ogni anno nel Regno Unito dal 1998 al 2014. Posiziona il cursore sopra uno dei punti nel grafico per vedere le coordinate di quel punto.

**Vendite di DVD nel Regno Unito**





### Camion dei traslochi

#### Introduzione

Leggi l'introduzione, poi clicca sulla freccia del pulsante AVANTI.

### CAMION DEI TRASLOCHI

La famiglia di Mara sta per traslocare.

Possono scegliere tra due dimensioni di camion dei traslochi a noleggio. Le misure interne del vano di carico dei camion sono riportate nella tabella qui sotto. Tutte le pareti e il pianale del vano di carico dei camion sono rettangolari.

Dimensione del camion	Lunghezza del pianale	Larghezza del pianale	Altezza
A	4 metri	2 metri	2 metri
B	6,6 metri	2,3 metri	2,3 metri

Sono disponibili tre diverse dimensioni di scatole. Le misure di queste scatole sono riportate nella tabella qui sotto.

Dimensione della scatola	Lunghezza	Larghezza	Altezza
Piccola	0,4 metri	0,3 metri	0,3 metri
Media	0,5 metri	0,5 metri	0,5 metri
Grande	0,5 metri	0,5 metri	0,75 metri



### Camion dei traslochi

#### Domanda 1 / 2

Fai riferimento a «Camion dei traslochi» presentato sulla destra. Per rispondere alla domanda, clicca su una delle alternative.

La famiglia di Mara decide di noleggiare il camion A.

Qual è il numero massimo di scatole medie che si possono collocare nel camion A?

- 320  
 128  
 26  
 16

### CAMION DEI TRASLOCHI



#### Misure interne del vano di carico

Dimensione del camion	Lunghezza del pianale	Larghezza del pianale	Altezza
A	4 metri	2 metri	2 metri

#### Misure della scatola

Dimensione della scatola	Lunghezza	Larghezza	Altezza
Media	0,5 metri	0,5 metri	0,5 metri

**Camion dei traslochi**

Domanda 2 / 2

Fai riferimento a «Camion dei traslochi» presentato sulla destra. Per rispondere alla domanda, clicca su una delle alternative.

La compagnia che noleggia i camion ha confermato che il camion A può essere riempito unicamente di scatole medie in modo tale da utilizzare completamente il vano di carico.

Mara sostiene che una scatola media occupa  $\frac{2}{3}$  dello spazio di una scatola grande e quindi conclude che il numero di scatole grandi che riempirebbero il camion A è pari ai  $\frac{2}{3}$  del numero di scatole medie.

Quale delle seguenti affermazioni sulle conclusioni di Mara è vera?

- Mara ha ragione, perché l'altezza di una scatola media è  $\frac{2}{3}$  dell'altezza di una scatola grande.
- Mara ha ragione, perché 3 scatole medie possono sempre essere collocate nello stesso spazio di 2 scatole grandi.
- Mara ha torto, perché nessuna delle misure interne del vano di carico del camion A è un multiplo di 0,75, che è l'altezza di una scatola grande.
- Mara ha torto, perché l'altezza di una scatola grande è 1,5 volte l'altezza di una scatola media.

**CAMION DEI TRASLOCHI****Misure interne del vano di carico**

Dimensione del camion	Lunghezza del pianale	Larghezza del pianale	Altezza
A	4 metri	2 metri	2 metri

**Misure della scatola**

Dimensione della scatola	Lunghezza	Larghezza	Altezza
Media	0,5 metri	0,5 metri	0,5 metri
Grande	0,5 metri	0,5 metri	0,75 metri

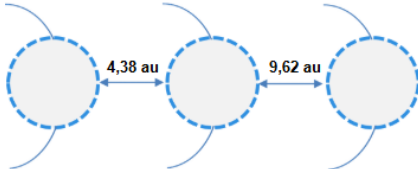


### Sistema solare

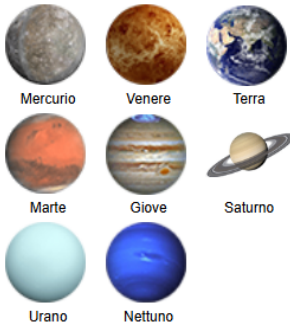
Domanda 1 / 2

Fai riferimento a "Sistema solare" presentato sulla destra. Per rispondere alla domanda, clicca e trascina la risposta corretta.

Il seguente modello mostra le distanze medie fra tre pianeti. (Pianeti e modello non sono disegnati in scala.)



In base alle distanze indicate, quali sono i pianeti rappresentati nel modello? Trascina i tre pianeti nell'ordine corretto. Per cambiare una risposta, prima trascina fuori il pianeta precedentemente inserito.

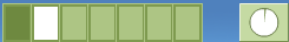


### SISTEMA SOLARE

La tabella qui sotto riporta in unità astronomiche (au) la distanza media tra il Sole e i pianeti principali.

1 au corrisponde approssimativamente a 150 milioni di chilometri.

Pianeta	Distanza media dal Sole in au
Mercurio	0,39
Venere	0,72
Terra	1,00
Marte	1,52
Giove	5,20
Saturno	9,58
Urano	19,20
Nettuno	30,05



### Sistema solare

Domanda 2 / 2

Fai riferimento a "Sistema solare" presentato sulla destra. Per rispondere alla domanda, clicca su una delle alternative.

In media, a quanti milioni di chilometri dal Sole si trova, approssimativamente, il pianeta Nettuno?

- 5 milioni di km
- 30 milioni di km
- 180 milioni di km
- 4500 milioni di km

### SISTEMA SOLARE

La tabella qui sotto riporta in unità astronomiche (au) la distanza media tra il Sole e i pianeti principali.

1 au corrisponde approssimativamente a 150 milioni di chilometri.

Pianeta	Distanza media dal Sole in au
Mercurio	0,39
Venere	0,72
Terra	1,00
Marte	1,52
Giove	5,20
Saturno	9,58
Urano	19,20
Nettuno	30,05

**Motivo triangolare**

Domanda 1 / 3

Fai riferimento a "Motivo triangolare" presentato sulla destra.  
Per rispondere alla domanda, clicca su una delle alternative.

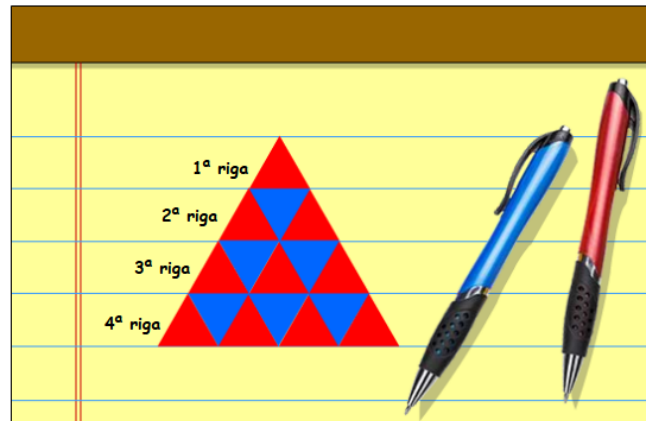
Nelle prime quattro righe del motivo di Alessandro, qual è la percentuale dei triangoli blu?

- 37,5%
- 50%
- 60%
- 62,5%

**MOTIVO TRIANGOLARE**

Alessandro ha disegnato il seguente motivo a triangoli rossi e blu.

Le prime quattro righe del motivo sono illustrate qui sotto.

**Motivo triangolare**

Domanda 2 / 3

Fai riferimento a "Motivo triangolare" presentato sulla destra.  
Per rispondere alla domanda, clicca su una delle alternative.

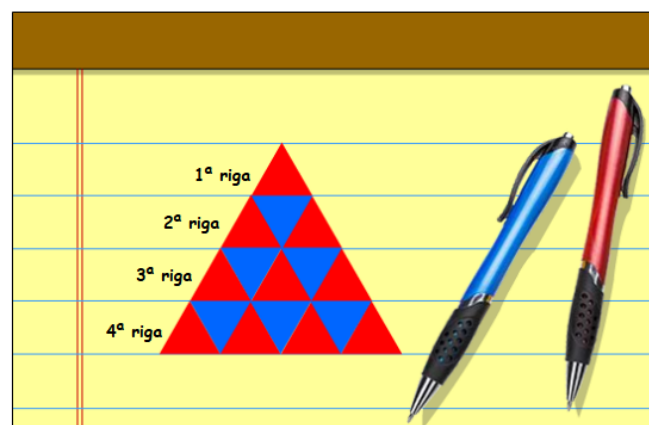
Se Alessandro dovesse estendere il motivo a una quinta riga, quale sarebbe la percentuale di triangoli blu in tutte e cinque le righe del motivo?

- 40%
- 50%
- 60%
- 66,7%

**MOTIVO TRIANGOLARE**

Alessandro ha disegnato il seguente motivo a triangoli rossi e blu.

Le prime quattro righe del motivo sono illustrate qui sotto.



**Motivo triangolare**

Domanda 3 / 3

Fai riferimento a "Motivo triangolare" presentato sulla destra. Clicca su un'alternativa e poi digita una spiegazione per rispondere alla domanda.

Alessandro aggiungerà altre righe al suo motivo.

Egli afferma che la percentuale di triangoli blu nel motivo sarà sempre inferiore al 50%.

Alessandro ha ragione?

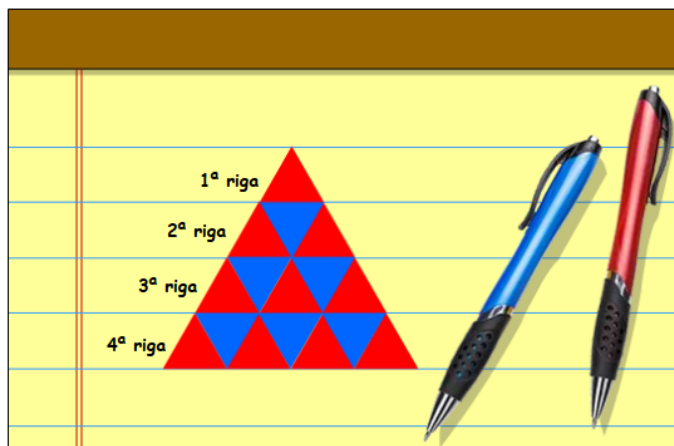
- Sì  
 No

Spiega la tua risposta.

**MOTIVO TRIANGOLARE**

Alessandro ha disegnato il seguente motivo a triangoli rossi e blu.

Le prime quattro righe del motivo sono illustrate qui sotto.



**Punti**

Domanda 1 / 1

Fai riferimento a "Punti" presentato sulla destra. Clicca su un'alternativa e poi digita una spiegazione per rispondere alla domanda.

Dato il vantaggio medio della stagione, è possibile che la squadra in realtà non abbia mai vinto una partita con 19 punti di vantaggio?

- Sì  
 No

Spiega la tua risposta.

**PUNTI**

Sul giornale locale sono apparse le seguenti notizie riguardo alla squadra di pallacanestro della Zedlandia.

## ZEDLANDIA OGGI

**La squadra di pallacanestro vince il campionato!**

- Ha vinto tutte le partite di questa stagione.
- In questa stagione ha ottenuto in media un vantaggio di 19 punti.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Il **vantaggio** è la differenza tra il numero di punti segnati dalla squadra vincente e il numero di punti segnati dalla squadra perdente in una partita.