

CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE

Prova esperta: asse matematico

Viaggi e consumi

CORRETTORE PROVA ESPERTA (matematica, fisica, scienze)

FASE INDIVIDUALE

Cognome Nome	Classe	Data

2° parte lavoro individuale

1. Osserva bene le seguenti tabelle e poi rispondi alle domande:

TOYOTA YARIS	Consumi	Emissioni CO ₂	FORD FIESTA	Consumi	Emissioni CO ₂
diesel 1.4 D-4D	22,2 km con un litro	113 g/km	1.4 diesel TDCi	22,7 km con un litro su ciclo misto	circa 116 grammi per ogni chilometro di percorrenza
benzina 1.0	18,5 km al litro	127 g/km	Il motore benzina 1.2 da 75 cv	teorico di 16,1 km/l	oscilla intorno ai 150 g/Km
1.3 benzina	16,6 km/litro.	141 g/km.	1.4 benzina	15,4 km/l	oscilla intorno ai 150 g/ Km



A. In quale categoria inseriresti le macchine proposte ?

TOYOTA YARIS	Consumi	Emissioni CO2	FORD FIESTA	Consumi	Emissioni CO2
diesel 1.4 D-4D	B	B	1.4 diesel TDCi	B	B
benzina 1.0	C	C	benzina 1.2 da 75 cv	D	D
1.3 benzina	C/D	D	1.4 benzina	D	D

B. In base alle due tabelle quale modello di macchina è meno conveniente valutando consumi ed emissioni in contemporanea? **FORD FIESTA 1.4 benzina**

C. Se si percorrono 280Km quanto carburante e quante emissioni totalizza ciascun modello?

TOYOTA YARIS	Consumi	Emissioni CO2	FORD FIESTA	Consumi	Emissioni CO2
diesel 1.4 D-4D	12,61	31640 g	1.4 diesel TDCi	12,33	32480 g
benzina 1.0	15,14	35560g	benzina 1.2 da 75 cv	17,39	42000 g
1.3 benzina	16,88	39480	1.4 benzina	18,18	42000 g

2. Facendo riferimento ai costi riportati nella seguente tabella rispondi alle domande:

modello	Consumo	Manutenzione annuale	Assicurazione/bollo
Fiesta 1.2 Benzina	16 km/l	0,034 €/Km	507 €
Yaris 1.3 benzina	17 km/litro	0,01 €/Km	570 €

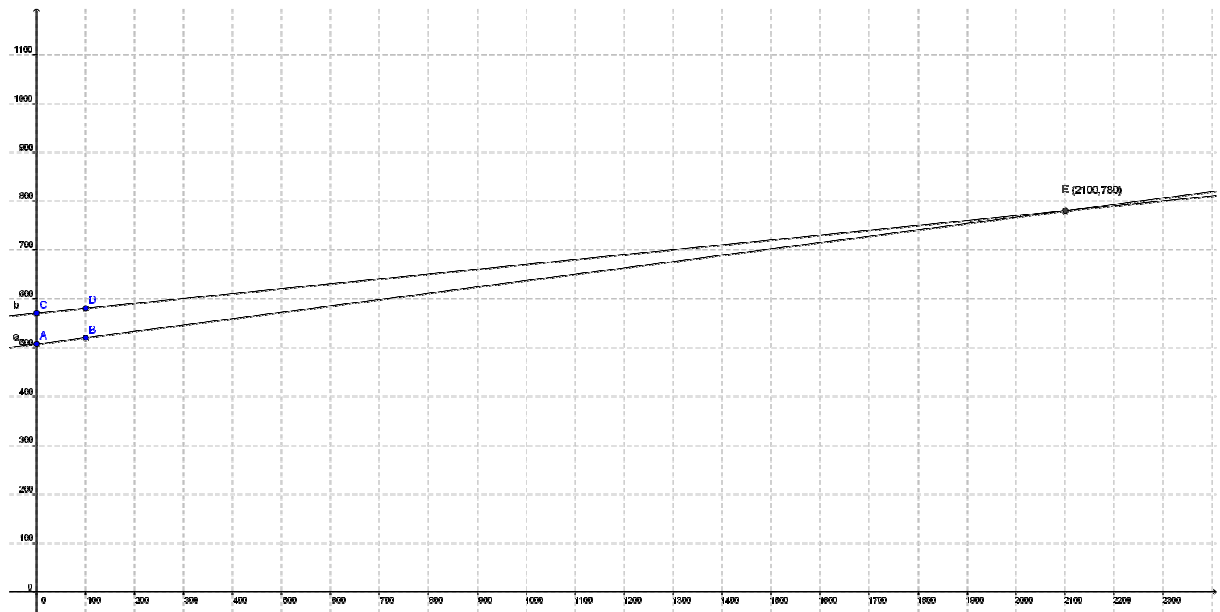
A. Se la benzina costa 1,530 €/l quanto spendo per un Km percorso (arrotonda alla terza cifra decimale) con la Fiesta? $1,530/16 = 0,096 \text{ €}$ E con la Yaris? $1,530/17 = 0,090 \text{ €}$

B. Prova ad esprimere con un'equazione il costo annuale di una macchina in (funzione) base ai Km percorsi:

Costo Fiesta $y = (0,096 \cdot x + 0,034)x + 507$; $y = 0,13x + 507$

Costo Yaris $y = (0,09 \cdot x + 0,01)x + 570$; $y = 0,1x + 570$

C. Traccia il grafico (approssimato) delle due opzioni



A(0,507); B(100,520)

C(0,570); D(100,580)

D. Se io percorro in un anno 22000 Km quale delle due macchine mi conviene? Perché? Giustifica la tua risposta anche usando più metodi.

Fiesta: $y = 0,13 \cdot 22\,000 + 507$; $y = 2\,860 + 507 = 3\,367$

Yaris: $y = 0,1 \cdot 22\,000 + 570$; $y = 2\,200 + 570 = 2\,770$

Oppure Le due rette che si incontrano in corrispondenza di $x = 2\,100$ km, numero di km dopo i quali conviene la Yaris.

E. Guardando il grafico, c'è un numero di Km per cui le due opzioni sono equivalenti?

2 100 km

F. Che operazione algebrica faresti per trovare il dato?

Uguagliando le due espressioni della y si ottiene un'equazione oppure risolvendo il sistema formato dalle equazioni dei costi con il metodo del confronto

3. Leggi attentamente il testo dell'allegato 3 e rispondi alle seguenti domande:

- Qual è il principale gas responsabile dell'effetto serra che deriva dall'ossidazione del carburante? CO_2
- Calcola il consumo mondiale annuo di petrolio (in litri) utilizzato per i trasporti

80 milioni barili/giorno $\cdot \frac{2}{3} = 53,33$ milioni di barili per trasporto/giorno

$53,33$ milioni di barili/giorno $\cdot 365$ giorni = $19\,465$ milioni di barili /anno

$19\,465$ milioni di barili /anno $\cdot 159$ litri/barile = $3,095 \cdot 10^{12}$ litri/anno

- c) Quali sono le possibili azioni da intraprendere per rendere più sostenibili i nostri sistemi di trasporto?

Modificare e migliorare la tecnologia dei veicoli (aumentare la resa del motore, utilizzare materiali più leggeri o veicoli di dimensioni minori per ridurre la massa dei veicoli), studiare carburanti alternativi, cambiare alcune scorrette abitudini di guida: soste con motore acceso, guida sportiva, tragitti brevi con motore freddo; ridurre l'uso degli autoveicoli.

4. Leggi attentamente e rispondi, in italiano, alle domande finali.

If you look for some internet information on "Museo della Scienza e della Tecnica" Milano, you can find this home page:

Opening days

Tuesday – Friday 9.30 - 17.00

Saturday and holidays 9.30 - 18.30

Last admission 30 minutes before closing time.

Closed

working Mondays - December 25 - January 1

Submarine S-506 Enrico Toti

Tuesday to Friday 10.00-16.15

Saturday and holidays 10.00-17.45

Prices

Full price 10,00 €

Special Ticket 7,00 €

- visitors under 25 years
- accompanying persons for visitors under 14 years (max 2 people)
- groups of minimum 10 people
- teachers of state and non state schools
- conventions

Special price 4,00 €

- accompanied school groups in booked visits
- visitors over 65 years

Free

- children under 3 years
- visitors with special needs and their accompanying persons
- tourist guides accompanying groups of visitors
- language interpreters accompanying groups of visitors
- press
- I.C.O.M. and I.C.C.R.O.M. members
- teachers accompanying school groups in booked visits
- teachers of state and non state schools on visit on Wednesday and Saturday

Visit to the Enrico Toti submarine

The ticket is only sold together with the admission ticket

8 € without reservation

10 € with reservation

Information

T 02 48 555 1

info@museoscienza.it

GLOSSARIO

Convention = convenzione
To book = prenotare
To accompany = accompagnare
Reservation = prenotazione
Admission = ingresso
Working Mondays = lunedì non festivi
Sold together = venduti insieme

Domande di comprensione:

A. Quanto paga una guida turistica?

Non paga nulla se sta accompagnando un gruppo di turisti.

B. Ad un gruppo di 7 adulti con più di 30 anni, ma non ancora sessantenni, conviene acquistare il biglietto di gruppo come se fossero in 10?

La spesa per 7 biglietti a prezzo intero (10 euro l'uno) o per un biglietto comitiva da 10 persone (70 euro) è identica. Quindi conviene acquistare il biglietto comitiva ed eventualmente invitare un altro visitatore ad inserirsi nel gruppo (!)

C. Se uno studente si presenta al Museo senza alcuna prenotazione e gli interessa unicamente la visita al sottomarino di E. Toti, quanto spende per l'ingresso?

Spende 7 euro (biglietto ridotto per il Museo: è obbligato a comprarlo anche se non gli interessa visitarlo) + 8 euro per l'ingresso al sottomarino senza prenotazione, quindi 15 euro.

D. E un adulto, alle stesse condizioni?

Spende 10 euro (biglietto intero per il Museo: è obbligato a comprarlo anche se non gli interessa visitarlo) + 8 euro per l'ingresso al sottomarino senza prenotazione, quindi 18 euro.