

CERTIFICAZIONE DELLE COMPETENZE**Prova esperta: asse matematico***Viaggi e consumi***LAVORO DI GRUPPO****CONSEGNE**

Compilare la griglia con il cognome e nome di ciascun componente il gruppo e la relativa classe.

Cognome e nome	Classe
1.	
2.	
3.	

Leggere attentamente il testo.

Risolvere i problemi e rispondere ai quesiti, descrivendo le strategie e riportando i calcoli effettuati in modo chiaro e senza cancellature, negli appositi spazi già predisposti.

Si può fare una brutta copia che alla fine della prova dovrà essere consegnata.

Materiale necessario:

- Carta millimetrata
- Spago sottile, forbici
- Calcolatrice non programmabile
- Righello, penna, matita, gomma
- Fogli per la brutta copia
- Compasso

Il **tempo totale a disposizione** per svolgere la prova è di 2 ore.

PROVA ESPERTA (matematica, fisica, scienze)

1. Pianificazione di un viaggio

Alessandro, Matteo e Davide sono tre amici che, con le loro famiglie, vogliono fare un viaggio e, partendo da Udine, vogliono andare a Milano per visitare il museo della Scienza e della tecnica dove hanno appuntamento per una visita guidata alle ore 15,30.

Alessandro, che guida una Volkswagen golf 1660 1.6 GPL, parte alle ore 7,30 anche perché si deve fermare per motivi di lavoro a Verona.

- A. Sapendo che la distanza tra Udine e Verona è di 225 Km, come risulta dalla cartina stradale che ti è stata fornita, e che Alessandro viaggia ad una velocità media di 90 Km/h a che ora arriverà in città?

- B. Osserva poi attentamente la cartina stradale (allegato 1) e con i dati a tua disposizione calcola a quanti chilometri corrisponde un centimetro sulla carta, qual è quindi la scala di riduzione della carta?

Strategia impiegata per la soluzione:

Soluzione:

- C. A Verona rimane nell'ufficio del catasto per sbrigare delle pratiche per 112 minuti, poi riparte in direzione Milano dove arriva alle ore 13,12. Sapendo che la distanza Verona - Milano è di 175 Km, calcola a quale velocità media ha viaggiato in questo secondo tratto? I calcoli si possono fare o come Km al minuto (Km/m) o come metri al secondo (m/s).

Matteo invece guida una Fiat Bravo 1600 diesel, sapendo che la distanza Udine - Milano è di 381 Km e volendo arrivare a Milano per le 15,30 sceglie di partire da Udine alle ore 12,00 e viaggia alla velocità media di 32 m/s (115,2 Km/h).

Davide a causa di un impegno è costretto a partire 12,30 e viaggia con una Volkswagen golf 1660 1.6 a benzina, alla velocità di 40 m/s.

- D. Arriveranno in tempo per l'appuntamento? Giustifica la risposta precisando l'ora di arrivo di ciascuno.

E. Utilizzando la carta millimetrata costruisci, sullo stesso piano cartesiano, il grafico dello spazio percorso in funzione del tempo impiegato dai veicoli di Matteo e Davide, operando una semplificazione e considerando il moto come un moto rettilineo uniforme (velocità costante) e utilizzando un'opportuna unità di misura del tempo.

F. Lungo il viaggio Davide supererà Matteo?

G. Data la normativa Davide rischia di prendere una multa per eccesso di velocità? Perché?

H. Utilizzando la tabella che ti è stata fornita (allegato 2) calcola i consumi di carburante e il relativo costo del viaggio Udine - Milano, andata e ritorno, per ciascun veicolo.

2. Valutazione dei consumi

Al momento dell'acquisto della macchina ho chiesto consulenza al venditore sulla scelta fra diesel o benzina, sottolineando che i miei km l'anno sono più di 20.000. Mi è stata consigliata la Fiesta 1.2 Benzina perché, a detta del venditore, ha "consumi bassissimi".

I consumi indicati sul libretto della macchina sono: 12 Km/l in città, 17 Km/l su percorso misto, 20 Km/l su strada.

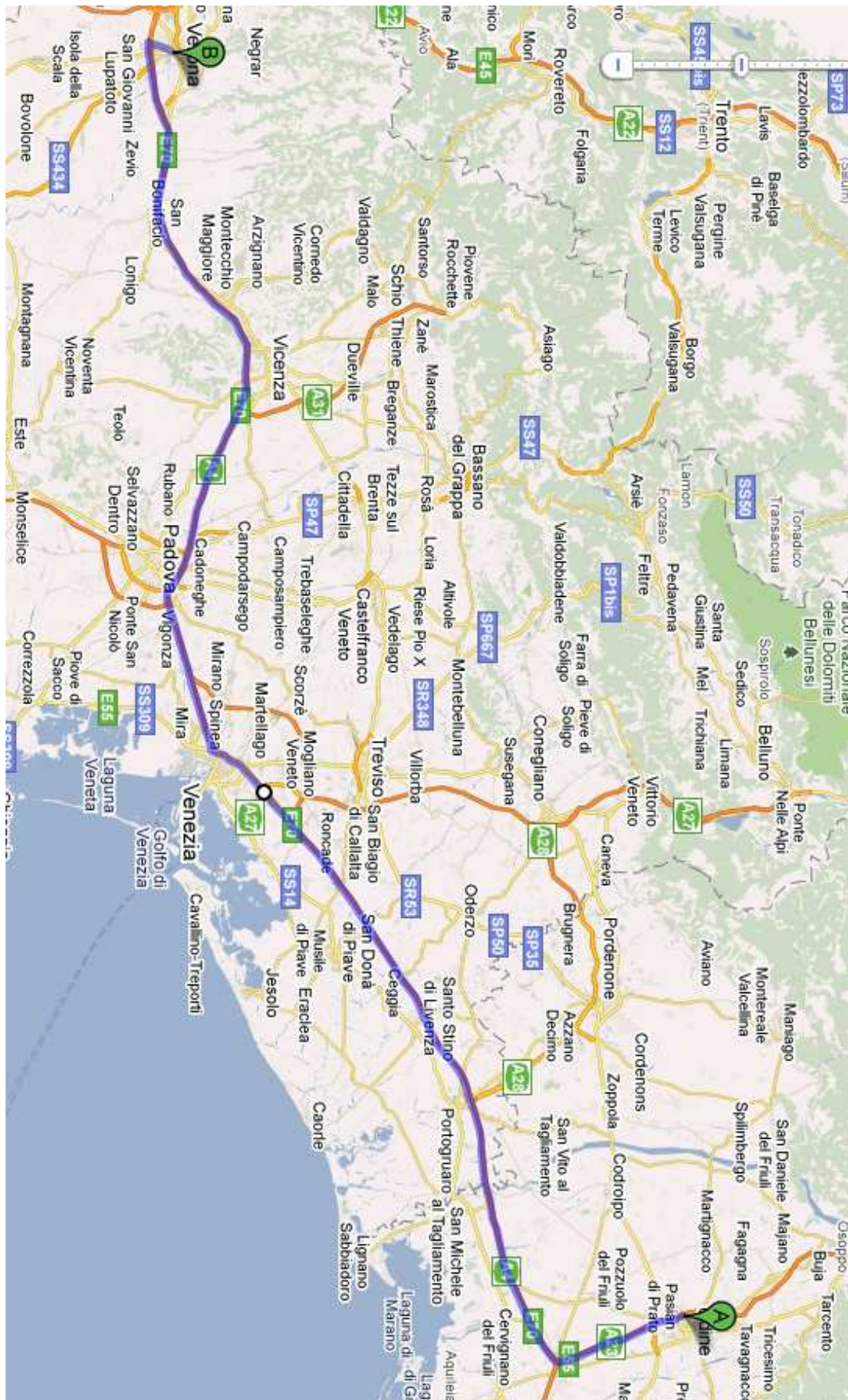
Questi invece i consumi reali: 10Km/l su percorso urbano, 12 Km/l su percorso misto e su strada

- A. Se io annualmente percorro 2625 Km circa in città e 7854 Km su percorso misto e 10368 Km su strada quanto carburante consumo in un anno?

- B. Quanto carburante avrei dovuto invece consumare secondo il venditore?

- C. Considerando 100 il consumo pubblicizzato, qual è l'aumento percentuale dei consumi reali?

Allegato n. 1



Allegato n. 2

AUTOMOBILI GPL, BENZINA E DIESEL: CONFRONTO CONVENIENZA

MARCA e modello	Versione	Alimentazione (2)	Cilindrata (cc)	Potenza (kW)	Prezzo di acquisto in euro (maggio 2008)	Consumo medio dichiarato in litri ogni 100 km (3)
VOLKSWAGEN Golf	1.6 Gpl (listino)	Gpl	1.595	75	20.700	7,92
VOLKSWAGEN Golf	1,6	B	1.595	75	19.000	7,20
VOLKSWAGEN Golf	1.9 tdi	D	1.896	77	20.400	5
PEUGEOT 308	1.6 Vti Gpl (1)	Gpl	1.598	88	19.650	7,37
PEUGEOT 308	1.6 Vti	B	1.598	88	18.000	6,70
PEUGEOT 308	1.6 HDi FAP	D	1.560	80	21.100	5,1
FIAT Bravo	1.4 16v Dynamic Gpl (1)	Gpl	1.368	66	19.450	7,37
FIAT Bravo	1.4 T-jet Dynamic	B	1.368	88	19.400	6,80
FIAT Bravo	1.6 mjt Dynamic (120cv)	D	1.598	77	21.200	4,90

(1) Costo trasformazione impianto Gpl 1.650 euro.

(2) B: benzina; D: diesel.

(3) Consumi medi dichiarati dalle case automobilistiche. Per la versione Gpl con una maggiorazione del 10% rispetto alla versione a benzina.

(4) Ipotizzando il possesso dell'auto per 5 anni e tenendo conto del costo d'acquisto, del prezzo di rivendita dopo 5 anni, del costo di assicurazione e bollo, delle spese di manutenzione, del carburante.

(5) Costo annuo in più delle vetture benzina e diesel rispetto a quelle a Gpl calcolato sulla base del costo al km.

(6) Costo carburanti: benzina 1,468 euro, diesel 1,455 euro, Gpl 0,676 euro.