

MATEMATICA PER IL CITTADINO

VIAGGIO IN TOSCANA

Durante un viaggio in Toscana, scopri di aver dimenticato la cartina stradale. Nel cruscotto rintracci l'ultima pagina di un vecchio atlante geografico, in cui sono riportate le distanze in linea d'aria tra i capoluoghi di provincia toscani (le distanze sono espresse in chilometri).

| | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|---------------|--------------|------------|---------------|-----------|--------------|------------|------------|
| Arezzo (AR) | | | | | | | | | |
| 80 | Firenze (FI) | | | | | | | | |
| 125 | 140 | Grosseto (GR) | | | | | | | |
| 160 | 100 | 135 | Livorno (LI) | | | | | | |
| 150 | 75 | 160 | 45 | Lucca (LU) | | | | | |
| 190 | 115 | 200 | 70 | 45 | Massa C. (MS) | | | | |
| 155 | 90 | 150 | 25 | 20 | 50 | Pisa (PI) | | | |
| 120 | 35 | 165 | 80 | 45 | 75 | 60 | Pistoia (PT) | | |
| 100 | 25 | 160 | 90 | 60 | 95 | 75 | 20 | Prato (PO) | |
| 60 | 65 | 80 | 110 | 110 | 155 | 110 | 95 | 85 | Siena (SI) |

1. Utilizzando la tabella, stabilisci quanto è lungo in linea d'aria il percorso che, partendo e tornando a Firenze, tocca le città di Lucca, Massa Carrara, Livorno (indica il percorso in questo modo: FI-LU-MS-LI-FI).

- A 330 km B 430 km C 190 km D 290 km

2. Vuoi visitare tutte e dieci le città toscane compiendo un percorso che, partendo e tornando a Siena, passi una e una sola volta per ciascuna di esse. Quale tra i seguenti itinerari è il più breve, considerando le distanze stradali approssimativamente coincidenti con quelle della tabella?

- A SI-GR-LI-AR-FI-PO-PT-LU-MS-PI-SI
 B SI-LI-PI-LU-MS-PT-PO-FI-AR-GR-SI
 C SI-PI-LU-MS-PT-PO-FI-AR-GR-LI-SI
 D SI-GR-LI-MS-PI-LU-PT-PO-FI-AR-SI

Sapresti suggerirne un altro ancora più breve?

3. Immagina di scambiare l'ordine di due città nella tabella delle distanze relative. Per ognuna delle seguenti affermazioni, indica se è vera o falsa.

- a) Si devono modificare solamente le caselle delle righe relative alle due città scambiate, mentre le altre righe restano immutate. V F
 b) Il numero di caselle che si devono modificare dipende da quali città vengono scambiate. V F

c) Qualunque coppia si scambi, le caselle da modificare sono 18. V F

d) Indipendentemente da quali città si scambiano, le caselle da modificare sono al più 16. V F

4. Sulla cartina della Toscana qui riportata, immagina di disegnare in scala una circonferenza che ha centro in Siena e raggio 90 km.

Quali città appartengono al cerchio?

Se tracci la stessa circonferenza con centro in Pisa, quali località si trovano nell'intersezione tra i due cerchi?



5. Sommando le distanze contenute nelle caselle della riga e della colonna relative a una data città, si ottengono valori diversi; per esempio, per Lucca 710 km, per Grosseto 1315 km. Quale interpretazione geometrica di questo dato ti sembra più corretta?

- A Più il valore è grande, più la città ha poche città vicine, quindi è più vicina al mare.
 B Il valore relativo a Firenze è il più piccolo perché è il capoluogo di regione.
 C Più il valore è piccolo, minore è la distanza media di quella città da tutte le altre, cioè tale città è più «centrale» rispetto alla disposizione complessiva.
 D Il valore per ogni città non ha alcun significato particolare.