

Esercitazione di laboratorio di matematica

Modellizzazione matematica

Obiettivo dell'esercitazione: costruire il modello matematico del sistema descritto ed effettuarne il grafico cartesiano.

Problema: Per trasportare una certa merce ci sono due possibilità:

- a. per ferrovia, con una spesa fissa di 150 euro ed una spesa variabile in ragione di 3 euro per ogni quintale trasportato
- b. con automezzi forniti da un'impresa di trasporti con una spesa fissa di 300 euro ed una spesa variabile in ragione di 2,5 euro per ogni quintale trasportato.

Individuare il modello matematico che riassume gli aspetti principali del problema e dal quale sia possibile determinare quale possa essere la scelta della tariffa più conveniente al variare della quantità di merce trasportata.

Domande:

1. Che cosa rappresenta la variabile indipendente usata?
2. Che cosa rappresenta la variabile dipendente?
3. Quali sono le equazioni che rappresentano la scelta di tipo a) e la scelta di tipo b) ?
4. E' possibile assegnare valori negativi alla variabile indipendente? Perché?
5. Ha senso il modello per valori negativi della variabile dipendente?
6. Se trasporto 100 quintali di merce, quale delle due tariffe è più conveniente?
7. E se ne trasporto 400 quintali?
8. Quale è il dominio delle funzioni?
9. Quale è il codominio delle funzioni?
10. Descrivi come cambia la convenienza della tariffa al variare della quantità trasportata.
11. Esiste in assoluto una tariffa più conveniente dell'altra?