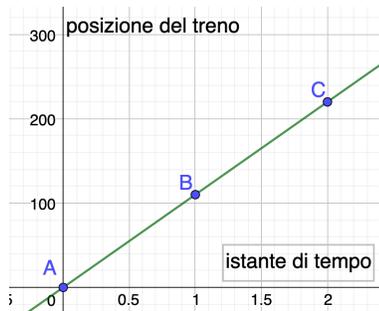


Funzioni lineari nel piano cartesiano

Ritorniamo a studiare problemi lineari a una variabile nel piano cartesiano.

• Legge del moto

La *legge del moto* o legge oraria di ciascuno dei due treni è una funzione che fornisce, ad ogni istante t di tempo, la posizione $x(t)$ in cui si trova il treno.

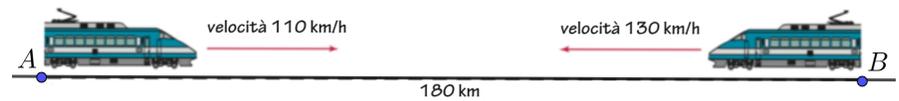


Un *evento* è un punto del grafico, ossia una delle coppie $(t, x(t))$, per tutti gli istanti t del moto.

Problema 1: treni che si incontrano.

[è il problema 351, pag. 360]

Due treni viaggiano sulla stessa linea in verso opposto alle velocità costanti indicate in figura. Se sono partiti nello stesso momento dalle rispettive stazioni A, B a quale distanza dalla stazione A si incontreranno? Dopo quanti minuti?



In questo problema useremo il concetto di funzione. Ci sono due quantità che variano nel tempo: le posizioni x_A e x_B dei due treni sulla linea ferroviaria. Assumeremo quindi che le posizioni x_A e x_B siano funzioni del tempo t e che:

- **ipotesi 1** - le posizioni della linea ferroviaria siano i punti di una retta munita di coordinate, la stazione A abbia coordinata 0 e B abbia coordinata 180. L'unità di misura è il km.



- **ipotesi 2** il tempo sia misurato in ore e all'istante $t = 0$ il treno A si trovi nella stazione A , il treno B nella stazione B .
- Fissiamo ora l'attenzione sulla funzione posizione x_A e facciamo la tabella oraria:

t	x_A
0	0
1	110×1
2	110×2

- dedurre dalla tabella oraria del treno A la sua legge del moto $x_A(t)$ e scriverne la definizione in Geogebra
- procedere in modo analogo per il treno B : tabella oraria, legge del moto $x_B(t)$ e definizione Geogebra.
- dedurre dai grafici del moto dei due treni l'evento (t_I, x_I) dell'incontro.



Problema 2

Problema 2 Un automobilista sta viaggiando alla velocità di 92 km/h. Un secondo automobilista, partito 4 minuti dopo, viaggia alla velocità di 100 km/h sullo stesso percorso.

In Geogebra,

- definire le leggi orarie $A(t)$ e $B(t)$ che danno le posizioni (in km) dei due automobilisti nell'ipotesi che il primo automobilista sia partito all'ora $t = 0$ dalla posizione 0.
- determinare la posizione e l'istante in cui il secondo automobilista raggiunge il primo.

Problema 3

Esercizio 215 pag. 696 In questo problema l'oggetto è dato dalla coppia (x, y) , dove x è il numero delle guide e y è il numero di accompagnatori.

In Geogebra

- scrivere le due equazioni del problema
- determinare la soluzione del problema



215 Una società che opera nel settore del turismo dispone di 32 persone tra guide e accompagnatori turistici. Il costo di una guida è quantificabile in € 45 all'ora, mentre quello di un accompagnatore in € 25. In un'ora in cui tutti i suddetti operatori sono impegnati, l'incasso complessivo è di € 1240. Quante sono le guide e quanti gli accompagnatori? [22; 10]

Problema 4

Esercizio 240 pag. 699 In questo problema l'oggetto è dato dalla coppia (x, y) , dove x è il prezzo al kg del caffè arabica e y è il prezzo al kg del caffè robusta.

In Geogebra

- scrivere le due equazioni del problema
- spiega perché il problema è indeterminato.



240 < SPIEGALO TU Un bar compra due tipi di miscela di caffè: quella arabica e quella robusta. A gennaio compra 10 kg di miscela arabica e 12 kg di quella robusta e spende € 300. A febbraio ordina 35 kg di miscela arabica e 42 kg di quella robusta e spende € 1050. Scrivi il sistema di equazioni che rappresenta il problema e, senza risolverlo, spiega perché non è possibile stabilire il prezzo delle due miscele di caffè. [sistema indeterminato]