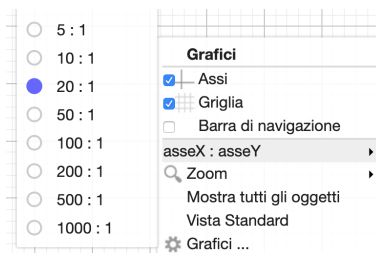


Funzioni lineari nel piano cartesiano

Continuiamo a studiare problemi lineari usando il piano cartesiano.

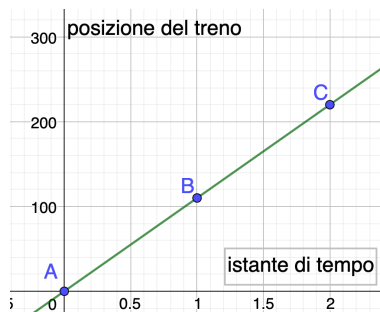
• Modifica asse x : asse y

Apri la finestra grafici con un click destro del mouse, poi seleziona asseX:asseY



• 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.

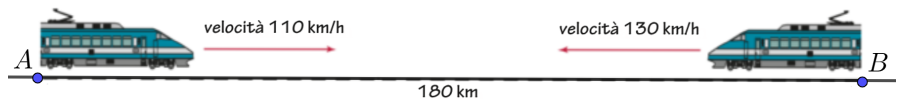


Un evento è un punto del grafico, ossia una delle coppie $(t, x(t))$, per tutti gli istanti t del moto.

Problema 1: treni che si incontrano.

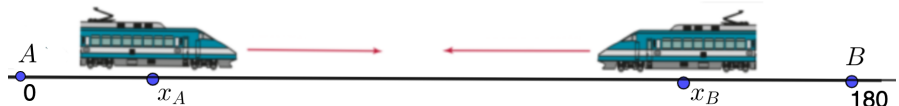
[è il problema 351, pag. 360]

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.

Esercizi per casa

Fare gli esercizi n. 330, 331 del capitolo 6 usando Geogebra:

- 330** ★★ Carlo possiede 480 euro e Francesca ne possiede 150 in meno. Dopo quanti giorni i due ragazzi saranno in possesso della stessa cifra? [10]



- 331** ★★ Paolo ha 40 anni e ha una figlia di 6 anni. Tra quanti anni l'età di Paolo sarà il triplo di quella della figlia? [11]

Problema 2: le due candele.



Due candele della stessa grandezza vengono accese assieme, la prima candela si consuma in 4 ore, la seconda in 3 ore. Entrambe le candele bruciano a velocità costante.

La variabile h_A indichi l'altezza della prima candela, mentre h_B indichi la l'altezza della seconda candela.

L'altezza iniziale delle due candele sia 24 cm.

- Di quanto diminuisce l'altezza h_A ad ogni minuto?
- Qual è l'altezza h_A della prima candela dopo che sono trascorsi t minuti dall'istante di accensione?
- Di quanto diminuisce l'altezza h_B della seconda candela ad ogni minuto?
- Qual è l'altezza h_B dopo che sono trascorsi t minuti dall'istante di accensione?
- Definire in Geogebra le funzioni $h_A(t)$ e $h_B(t)$
- Con Geogebra determinare l'istante in cui la prima candela sarà alta il doppio della seconda.