

25 Lo Shinkansen, il famoso treno giapponese super veloce, viaggia con una velocità media di 348 km/h. Matsumoto, che si trova nella stazione della città di Okayama, deve raggiungere la stazione di Osaka, che dista 183 km, per un importante appuntamento di lavoro, 2 h dopo.



$$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta s}{v_m} = \frac{183 \text{ km}}{348 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 0,52586... \text{ h}$$

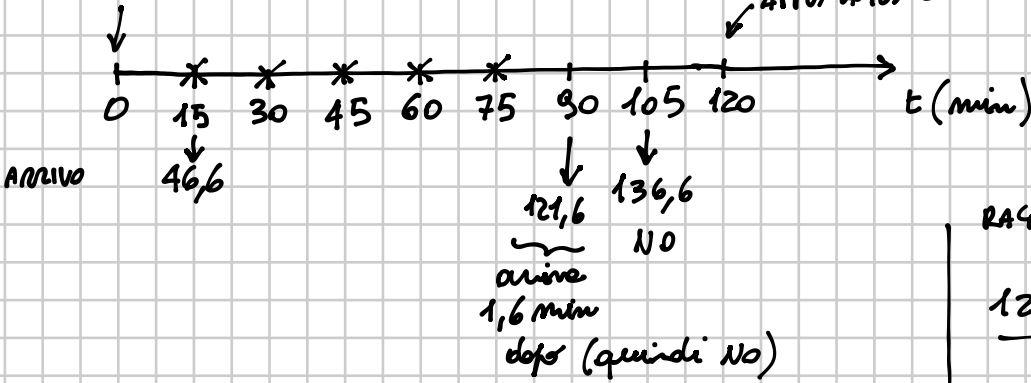
- ▶ Calcola quanto tempo impiega Matsumoto a raggiungere Osaka.
- ▶ Riesce ad arrivare per tempo all'appuntamento? **sì**
- ▶ Ogni 15 min è prevista la partenza di un treno. Se Matsumoto perde il primo treno utile, quante possibilità ha di arrivare in orario all'appuntamento?

[31,6 min; 6]

$$= 0,52586... \times 60 \text{ min} = 31,551... \text{ min} \approx 31,6 \text{ min}$$

1° TRENO PERSO

APPUNTAMENTO



Ci sono 5 treni utili

RACIONAMENTO DEL LIBRO

$$\frac{120 \text{ min} - 31,6 \text{ min}}{15 \text{ min}} = 5,89\bar{3} \approx 6$$

**26** Una ciclista ha percorso i primi 50 km, in pianura, a una velocità media di 40 km/h e i restanti 50 km, in montagna, a una velocità media di 20 km/h. La ciclista afferma che la sua velocità media è più vicina a 20 km/h che a 40 km/h, perché ha trascorso più tempo in montagna che in pianura.

- Calcola la velocità media della ciclista per stabilire se la sua affermazione è corretta.

[27 km/h]

PRIMI 50 km

$$\Delta S_1 = 50 \text{ km}$$

$$v_{m_1} = 40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$\Delta t_1 = \frac{\Delta S_1}{v_{m_1}} = \frac{50 \text{ km}}{40 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 1,25 \text{ h}$$

SECONDI 50 km

$$\Delta S_2 = 50 \text{ km}$$

$$v_{m_2} = 20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$\Delta t_2 = \frac{\Delta S_2}{v_{m_2}} = \frac{50 \text{ km}}{20 \frac{\text{km}}{\text{h}}} = 2,5 \text{ h}$$

VELOCITÀ  
MEDIA  
RELATIVA  
ALL'INTERO  
PERCORSO

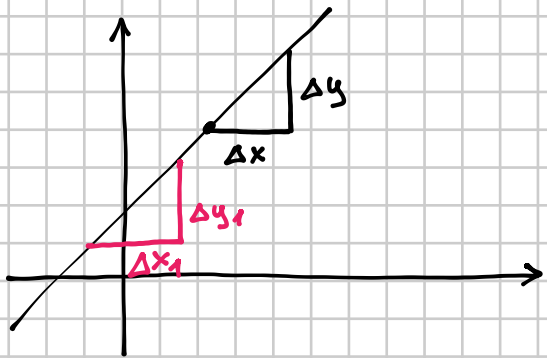
$$v_m = \frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{\Delta S_1 + \Delta S_2}{\Delta t_1 + \Delta t_2} = \frac{100 \text{ km}}{3,75 \text{ h}} = 26,6 \frac{\text{km}}{\text{h}} \approx 27 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

LA CICLISTA  
HA RAGIONE

ATTENZIONE! NON SI FA

~~$$v_m = \frac{v_{m_1} + v_{m_2}}{2} !!$$~~

## PENDENZA DI UNA RETTA



PENDENZA o COEFFICIENTE ANGOLARE

della retta  $\vec{e}$   $\frac{\Delta y}{\Delta x}$



DIPENDE SOLO DALLA RETTA

Sofatti i triangoli in figura sono SIMILI

$$\Delta x_1 : \Delta x = \Delta y_1 : \Delta y$$

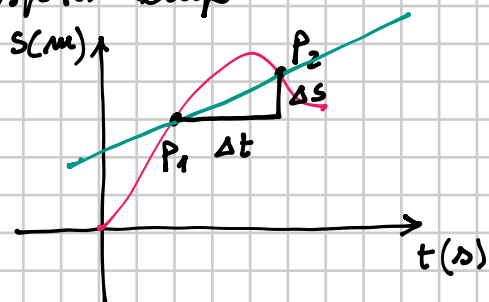


$$\Delta x_1 \cdot \Delta y = \Delta x \cdot \Delta y_1$$



$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\Delta y_1}{\Delta x_1}$$

Nel grafico spaz-tempo



$v_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} =$  PENDENZA  
della retta secante  $P_1 P_2$