



## Funzioni lineari: composizione

Quando componiamo una funzione lineare otteniamo ancora una funzione lineare.



In Geogebra il numero  $\pi$  si scrive  $\pi i$

Date due funzioni lineari

$$f(x) = Mx + c, g(x) = Lx + d,$$

con rapporti di similitudine  $M, L$ ,

la funzione composta

$$h(x) = g(f(x))$$

ha rapporto di similitudine  $LM$ .



### Problema 1. La foresta brucia.

Una foresta brucia in modo uniforme per cui l'area bruciata è sempre di forma circolare durante lo sviluppo dell'incendio.

- Il raggio dell'area bruciata cresce nel tempo secondo la legge  $R(t) = 2t + 1$ , il tempo  $t$  misurato in minuti, il raggio  $R(t)$  misurato in metri.
- Definire in Geogebra la funzione  $R$ . Qual è il rapporto di similitudine  $k_R$  di  $R$ ?
- Definire in Geogebra una funzione  $C(r)$  che calcola la lunghezza della circonferenza in funzione del raggio  $r$
- Definire in Geogebra una funzione  $P(r)$  che calcola la lunghezza della circonferenza in funzione del tempo  $t$ . Qual è il rapporto di similitudine  $k_P$  di  $P$ ?
- Usa Geogebra per determinare dopo quanto tempo sarà bruciata un'area il cui perimetro è di 5 km.

### Problema 2. Sconto doppio.

Uno store offre ai propri clienti uno sconto del 30% sul prezzo di listino di tutti i prodotti in vendita. Alla cassa, i clienti con la tessera soci usufruiscono di un ulteriore sconto del 15%.

- Definire in Geogebra una funzione  $P(x)$  che fornisce il prezzo scontato di un prodotto il cui prezzo di listino è  $x$ . Qual è il rapporto di similitudine  $k_P$  di  $P$ ?
- Definire in Geogebra una funzione  $Q$  che calcola lo sconto del 15% riservato ai soci. Qual è il rapporto di similitudine  $k_Q$  di  $Q$ ?
- Definire in Geogebra una funzione  $T(x)$  che calcola lo sconto complessivo, riservato ai soci, su un prodotto il cui prezzo di listino è  $x$ . Qual è il rapporto di similitudine  $k_T$  di  $T$ ?

### Problema 3. Batteri.

Il numero di batteri in una coltura dipende dalla temperatura  $x$  del cibo secondo la legge  $N(x) = 3000x - 20000$ , mentre la temperatura del cibo è data  $T(t) = 5t + 7$ , dove  $t$  è il tempo in ore, dall'istante in cui il cibo è stato estratto dal frigorifero,  $0 \leq t \leq 2$ .

- Definire in Geogebra le funzioni  $N, T$ .
- Dire quanti sono i batteri all'inizio e dopo 2 ore.
- In Geogebra determinare dopo quanto tempo ci saranno 6752 batteri.