

**ESERCIZI DELLA LEZIONE 1**

**CONOSCERE CONCETTI E PROCEDURE**

- 1 Grandezze direttamente proporzionali** Completa la definizione.  
 Due **grandezze** variabili e **dipendenti** fra loro sono direttamente proporzionali se variano nello stesso **rapporto**.  
 Per esempio:
- se la prima grandezza raddoppia o triplica, anche la seconda **raddoppia o triplica**;
  - se la prima grandezza diventa la metà o un terzo, **anche la seconda diventa la metà o un terzo**.
- 2 Riconosci** Indica con una crocetta le coppie di grandezze direttamente proporzionali.
- Il peso e l'età di un bambino.
  - Il peso e il costo totale di una merce.
  - La quantità di latte e il prezzo al litro.
  - Il lato e il perimetro di un triangolo equilatero.
  - Il consumo di energia elettrica e il tempo in cui rimane accesa una lampadina.

- 3 Bibita** Per preparare un bicchiere di bibita alla menta si usano 10 cL di sciroppo e 20 cL di acqua. Quanto sciroppo e quanta acqua servono per preparare 4 bicchieri?

**ESERCIZIO GUIDA 1** 40 cL, 80 cL

- 4 Tabella** Il prezzo e la quantità di uva bianca da tavola sono direttamente proporzionali. Scegli 4 numeri della tabella per scrivere una proporzione. Spiega il procedimento che hai usato.

Peso (kg)	Costo (€)
2	6
4	12
6	18

per es:  $2 : 4 = 6 : 12$



**APPLICARE STRATEGIE, RAPPRESENTAZIONI E MODELLI**

- 5 Riso all'ingrosso** La quantità e il prezzo del riso Arborio all'ingrosso sono direttamente proporzionali. Se 4 q di riso costano 300 €, quanto costa una tonnellata di riso? **[750 €]**

Peso (q)	Costo (€)
4	300
	x

Una tonnellata equivale a 10 quintali:  
 $1 \text{ t} = 10 \text{ q}$

- 6 Parmigiano** Per produrre 10 kg di formaggio Parmigiano sono necessari 160 L di latte. Quanti litri di latte saranno necessari per produrre una forma di Parmigiano, che pesa 36 kg? **[576 litri]**

Latte (L)	Parmigiano (kg)
160	10
x	36

- 7 Carta riciclata** Ogni 180 kg di carta riciclati si salvano 3 alberi alti 15 metri. Gli abitanti di un piccolo comune hanno fatto la raccolta differenziata di 30 000 kg di carta in un anno. Quanti alberi si salveranno se tutta questa carta sarà riciclata? **[500 alberi]**

Carta (kg)	Alberi salvati
180	3
30 000	x

- 8 Consumo di carburante** Una certa automobile percorre in media 90 km con 15 litri di benzina. Quanta benzina è necessaria per percorrere 225 km? **[37,5 litri]**

Benzina (L)	Distanza (km)
15	90
x	225

- 9 **Velocità** Un'automobile viaggia in autostrada a velocità costante. Se in 5 minuti percorre 9 km, quanti chilometri percorrerà rispettivamente in un quarto d'ora, mezz'ora e un'ora? Completa la tabella. **ESERCIZIO GUIDA 2**

Tempo (min)	Distanza (km)
5	9
15	27
30	54
60	108

- 10 **Imbianchino** Il costo per l'imbiancatura di un appartamento è direttamente proporzionale alla superficie da tinteggiare. Se la tinteggiatura di 60 m<sup>2</sup> costa 900 €, quanto costa tinteggiare una superficie di 95 m<sup>2</sup>? **[1425 €]**



**RAGIONARE** IN CONTESTI NUOVI O COMPLESSI

- 11 **Tempo e spazio** Un'automobile viaggia in autostrada alla velocità costante di 90 km/h.  
a. Come varia la distanza percorsa con il passare del tempo? Completa la seguente tabella.

Tempo (ore/min)	Distanza (km)
1 <sup>h</sup>	90
2 <sup>h</sup>	180
5 <sup>h</sup>	450
30 <sup>m</sup>	45
15 <sup>m</sup>	22,5
1 <sup>m</sup>	1,5

- b. Spiega oralmente perché il tempo impiegato e la distanza percorsa a velocità costante sono direttamente proporzionali.

- 12 **Velocità di download** Mario ha una connessione internet che gli permette di scaricare un file audio di 40 MB (megabyte) in 8 secondi.  
Stima quanto tempo impiegherà a scaricare:  
a. un file di testo (0,1 MB);  
b. una fotografia (4 MB);  
c. un filmato (900 MB).  
**[a. 0,02 s; b. 0,8 s; c. 3 min]**



Il tempo del download è direttamente proporzionale alla grandezza (o peso) del file da scaricare.

Per calcolare il tempo posso impostare una proporzione, per esempio:

$$40 : 0,1 = 8 : x \quad x = 0,02 \text{ s}$$

- 13 **Catena** Una catena di acciaio è lunga 5 m, pesa 28,5 kg e costa 90 €. Calcola quanto pesa e quanto costa una catena dello stesso tipo lunga 14 m. **[79,8 kg; 252 €]**

- 14 **Variabili** Due grandezze variabili  $u$  e  $v$  sono direttamente proporzionali. Quando  $u = 9$  si ha  $v = 12$ . Quale delle seguenti *non* può essere una coppia di valori corrispondenti di  $u$  e  $v$ ?  
 3 e 4                       11 e 14  
 4,5 e 6                     18 e 24  
 Spiega il tuo ragionamento.  $\frac{11}{14} \neq \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

- 15 **Trova l'errore** In un certo negozio può entrare ogni giorno un numero variabile di clienti. Il guadagno del negoziante è direttamente proporzionale al numero dei clienti che entrano nel negozio?

Si, perché se entra il doppio dei clienti, il guadagno raddoppia. Se invece entra la metà dei clienti, il guadagno dimezza.



Spiega perché il ragionamento di Camilla è sbagliato.