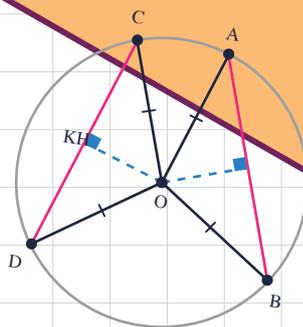


PAOLA ETHEL DEMARCHI

I MIEI ESERCIZI di MATEMATICA

2^a

SCUOLA
SECONDARIA DI
1° GRADO



5%

12%

$$x:(18+x) = 3:12$$

3

π



Erickson



Finalmente un **Quaderno di Matematica** fatto apposta per noi studenti della **scuola secondaria di primo grado**! Qui sono raccolti **esercizi e problemi** su tutti gli argomenti che affronteremo in classe durante il **secondo anno** scolastico: frazioni, numeri decimali, numeri irrazionali, percentuali, calcolo dell'area di figure geometriche regolari e irregolari, i Teoremi di Pitagora e di Euclide e tanto altro!

Hai visto? Ogni argomento è anticipato da una breve e chiara spiegazione, con **esempi e strategie di calcolo** e di risoluzione di problemi! Noi ti accompagneremo durante le attività, dandoti consigli utili e alcuni suggerimenti.



IN QUESTO QUADERNO...

ARITMETICA: l'insieme Q^+ (trasformazione di frazioni in numeri decimali e viceversa, arrotondamento di un numero decimale); l'insieme I (estrazione di radice di un numero, i numeri irrazionali); **le proporzioni** (le proporzioni e le loro proprietà, problemi con le proporzioni, proporzionalità diretta e inversa, problemi del tre semplice e del tre composto); **le percentuali** (le percentuali e problemi con le percentuali).

GEOMETRIA: **le unità di misura della superficie; poligoni e calcolo dell'area** (figure geometriche regolari e irregolari); **il Teorema di Pitagora; i Teoremi di Euclide; poligoni simili; omotetie; il cerchio e poligoni inscritti e circoscritti.**

E ricorda: se hai qualche dubbio e hai bisogno di ripassare un argomento che non ti è molto chiaro o che non ricordi bene, puoi trovare tutte le informazioni necessarie nel nostro **Tablet delle regole di Matematica!** Grazie alle spiegazioni chiare e semplici di regole, esempi concreti e schemi di sintesi con formule e procedure, lo studio e il ripasso di aritmetica e geometria sono davvero a portata di mano!



I QUADERNI DEL TABLET

Tre quaderni operativi pensati per consolidare e approfondire gli argomenti trattati in classe. Assieme al Tablet delle regole, sono uno strumento immediato e facilmente accessibile per sostenere gli apprendimenti alla scuola secondaria di primo grado.

€ 9,90



9 178885910263651

www.ericsson.it

INDICE

INTRODUZIONE	p.	3
---------------------------	----	---

ARITMETICA

L'insieme Q^+

Q^+ : trasformare frazioni in numeri decimali	p.	4
--	----	---

Q^+ : trasformare numeri decimali in frazioni	p.	7
--	----	---

Arrotondamento di un numero decimale	p.	11
---	----	----

L'insieme I

Estrazione di radice di un numero e numeri irrazionali (insieme I)	p.	13
--	----	----

Le proporzioni

Proporzioni e proprietà	p.	17
-------------------------------	----	----

Problemi con le proporzioni	p.	21
-----------------------------------	----	----

Proporzionalità diretta e inversa	p.	27
--	----	----

Problemi del tre semplice e del tre composto	p.	30
---	----	----

Le percentuali

Percentuali	p.	34
-------------------	----	----

Problemi con le percentuali	p.	36
-----------------------------------	----	----

GEOMETRIA

Le unità di misura della superficie

Superficie: unità di misura ed equivalenze	p.	42
---	----	----

Poligoni e area

Parallelogramma e problemi con l'area	p.	44
--	----	----

Rettangolo e problemi con l'area	p.	46
---	----	----

Quadrato e problemi con l'area	p.	48
---	----	----

Rombo e problemi con l'area	p.	50
--------------------------------------	----	----

Triangolo e problemi con l'area	p.	52
--	----	----

Trapezio e problemi con l'area	p.	55
---	----	----

Area di superfici irregolari

Area approssimata di una figura delimitata da una curva	p.	58
--	----	----

Il Teorema di Pitagora

Teorema di Pitagora	p.	60
---------------------------	----	----

Poligoni simili, i Teoremi di Euclide e le omotetie

Poligoni simili	p.	63
-----------------------	----	----

Teoremi di Euclide	p.	66
--------------------------	----	----

Omotetie	p.	70
----------------	----	----

Il cerchio e i poligoni inscritti e circoscritti

Circonferenza e cerchio	p.	72
-------------------------------	----	----

Poligoni inscritti e circoscritti	p.	75
---	----	----

Pentagono ed esagono regolari	p.	76
--	----	----

INTRODUZIONE

Spesso, la paura di non riuscire a ricordare i concetti e i procedimenti per risolvere gli esercizi e i problemi fa sì che la matematica venga vista come una materia difficile da controllare. La riflessione sui singoli passaggi e anche sugli eventuali errori commessi consente allo studente di consolidare le conoscenze e di elaborare strategie per richiamare alla mente le nozioni e i procedimenti studiati.

I miei esercizi di Matematica supporta lo studente nella soluzione degli esercizi, proponendo alcune strategie che, interiorizzate gradatamente, gli consentiranno di elaborare autonomamente quelle più adatte al proprio stile di apprendimento.

Nel libro, infatti, lo studente ha la possibilità di sperimentare alcuni strumenti di schematizzazione e facilitazione:

- l'utilizzo di colori diversi associati a concetti distinti e il richiamo degli stessi colori nei differenti passaggi e nella schematizzazione dei procedimenti;
- tabelle e schemi per riassumere i concetti fondamentali necessari per poter risolvere con successo gli esercizi;
- domande guida per aiutare lo studente a ricostruire la logica alla base di ogni procedimento.

Com'è strutturato il quaderno

In ogni unità, un **fumetto** introduce l'argomento e una breve sintesi ricorda i concetti fondamentali, che, eventualmente, possono essere approfonditi nel corrispondente capitolo del volume *Tablet delle regole di Matematica*.



Nei problemi del tre semplice, si conoscono tre dati su quattro relativi a due grandezze proporzionali (direttamente o inversamente: nel primo caso il problema sarà diretto, nel secondo sarà inverso).

Gli esercizi proposti sono inizialmente guidati passo passo, per aiutare a riflettere sui concetti matematici in essi coinvolti e sulle relazioni tra i vari passaggi utilizzati. Procedendo all'interno dell'unità, i passaggi guidati diminuiscono per lasciare allo studente maggiore autonomia nella ricerca della soluzione.

In ogni unità, trovano ampio spazio i **problemi applicati a situazioni concrete**, in modo che gli studenti possano rendersi conto dell'importanza della matematica nell'interpretazione della realtà.

- Gioele vuole preparare una pizza per la cena. Ha a disposizione due teglie rettangolari. Una ha dimensioni 24 e 30 cm, l'altra ha dimensioni 26 e 28 cm. Gioele vuole utilizzare la teglia con superficie maggiore. Quale teglia deve scegliere?

ARROTONDAMENTO DI UN NUMERO DECIMALE



Devi preparare un sacchetto contenente 0,76 kg di farina. Sulla bilancia che stai utilizzando, viene visualizzata una sola cifra decimale. Arrotondi il numero 0,76 a 0,7 oppure a 0,8?

- 1 Arrotonda i seguenti numeri decimali, per difetto o per eccesso, completando la tabella. Segui l'esempio!

numero decimale	cifra a cui approssimare	posizione decimale successiva	numero che occupa questa posizione	$\geq 0 <$ di 5?	approssimo per difetto o per eccesso?	numero arrotondato
5,738	2 ^a cifra dec.	3 ^a cifra dec.	8	$8 > 5$	per eccesso	5,74
0,813	2 ^a cifra dec.	..... cifra dec.	.....	.....	.....	.....
17,628	1 ^a cifra dec.	..... cifra dec.	2	$2 \dots 5$	.....	.....
25,3712	3 ^a cifra dec.	..... cifra dec.	.....	.....	.....	.....
52,7185	2 ^a cifra dec.	..... cifra dec.	8	.....	.....	.....
0,0367	3 ^a cifra dec.	..... cifra dec.	.....	.....	.....	.....
1,45827	4 ^a cifra dec.	..... cifra dec.	.....	.....	.....	.....
19,64	unità	1 ^a cifra dec.	.....	..... 5	.....	.....
137,28	unità	..... cifra dec.	.....	.....	.....	.....

2 Arrotonda i seguenti numeri decimali alle cifre indicate.

numero da arrotondare	all'unità	alla 1 ^a cifra decimale	alla 2 ^a cifra decimale	alla 3 ^a cifra decimale
92,8256	93	92,8	92,83	92,826
0,82935	.....	0,8	.....	.....
12,6825	13	.....	.....	12,683
56,08729	.....	56,1	.....	.....
3,89126	.....	.....	3,89	.....
8,4126	.....	.....	.....	.....
29,82591	.....	.....	.....	29,826
41,3912	.....	.....	.....	.....

3 Risolvi i seguenti problemi, dopo aver cerchiato i dati nel testo con un colore a tua scelta.

- *Il professore di matematica ti chiede di disegnare un rettangolo di lati 8,35 cm e 6,24 cm. Poiché il tuo righello misura solo i cm e i mm, devi arrotondare le lunghezze dei lati alla prima cifra decimale. Quanto misura il perimetro del rettangolo che hai disegnato?*

Svolgimento:

- nella misura 8,35: l'unità 8 rappresenta i, la prima cifra decimale rappresenta i
- poiché l'unità di misura più piccola misurata dal righello è il mm, arrotondo le misure dei lati alla prima
- determino ora il perimetro del rettangolo che ho disegnato:

Risposta: il perimetro del rettangolo disegnato è

- *In un distributore di carburanti, sono esposti i seguenti prezzi: GPL 0,528 €, metano 0,873 €, diesel 1,237 €, benzina 1,384 €. Arrotonda i prezzi ai centesimi.*

Svolgimento:

- la cifra decimale dei centesimi è la
- arrotondo i prezzi alla cifra dei centesimi

Risposta: i prezzi dei carburanti, arrotondati ai centesimi, sono

PROPORZIONALITÀ DIRETTA E INVERSA



Elisa ha diviso 150 biscotti in 25 sacchetti uguali. Successivamente, però, le è stato chiesto di dividere i 150 biscotti in 30 sacchetti uguali. Il numero di sacchetti è aumentato. E il numero di biscotti in ogni sacchetto?

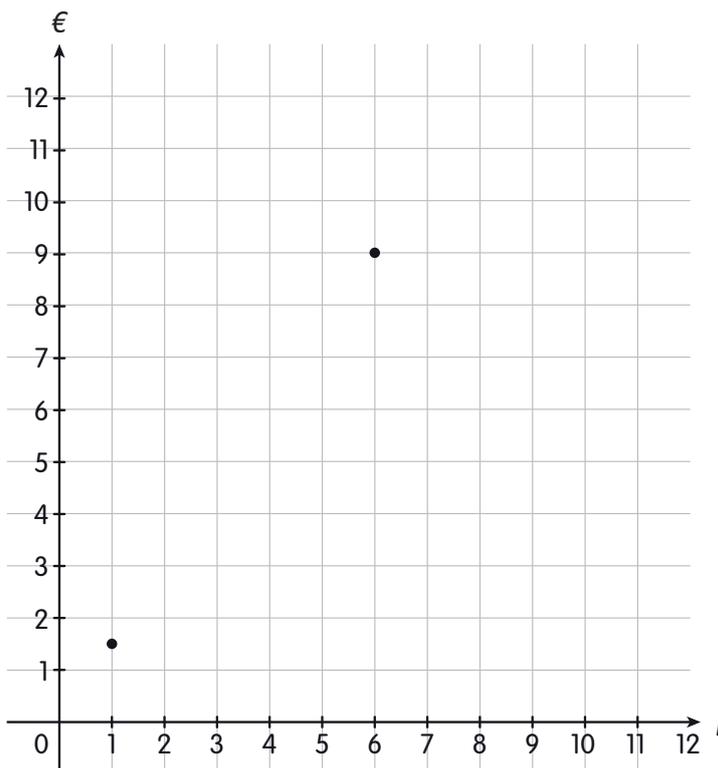
- Due grandezze x e y si dicono **direttamente proporzionali** se il loro **rapporto** è costante. In formule, possiamo scrivere $\frac{y}{x} = k$ oppure $y = kx$, con $k \neq 0$.
- Due grandezze x e y si dicono **inversamente proporzionali** se il loro **prodotto** è costante. In formule, possiamo scrivere $x \cdot y = k$ oppure $y = \frac{k}{x}$, con $k \neq 0$.

1 Completa le tabelle e rappresenta i dati sul piano cartesiano.

- 1 l di latte costa 1,50 €. Completa la tabella sottostante:

x	litri di latte	1	2	3	4	5	6	7	8
y	prezzo	1,50	3,00	.....	.....	.....	9,00	.....	.....
	$\frac{y}{x}$	1,50	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

- il rapporto $\frac{y}{x}$ è costante?
- x e y sono direttamente o inversamente proporzionali?
- rappresenta i punti sul piano cartesiano e uniscili:

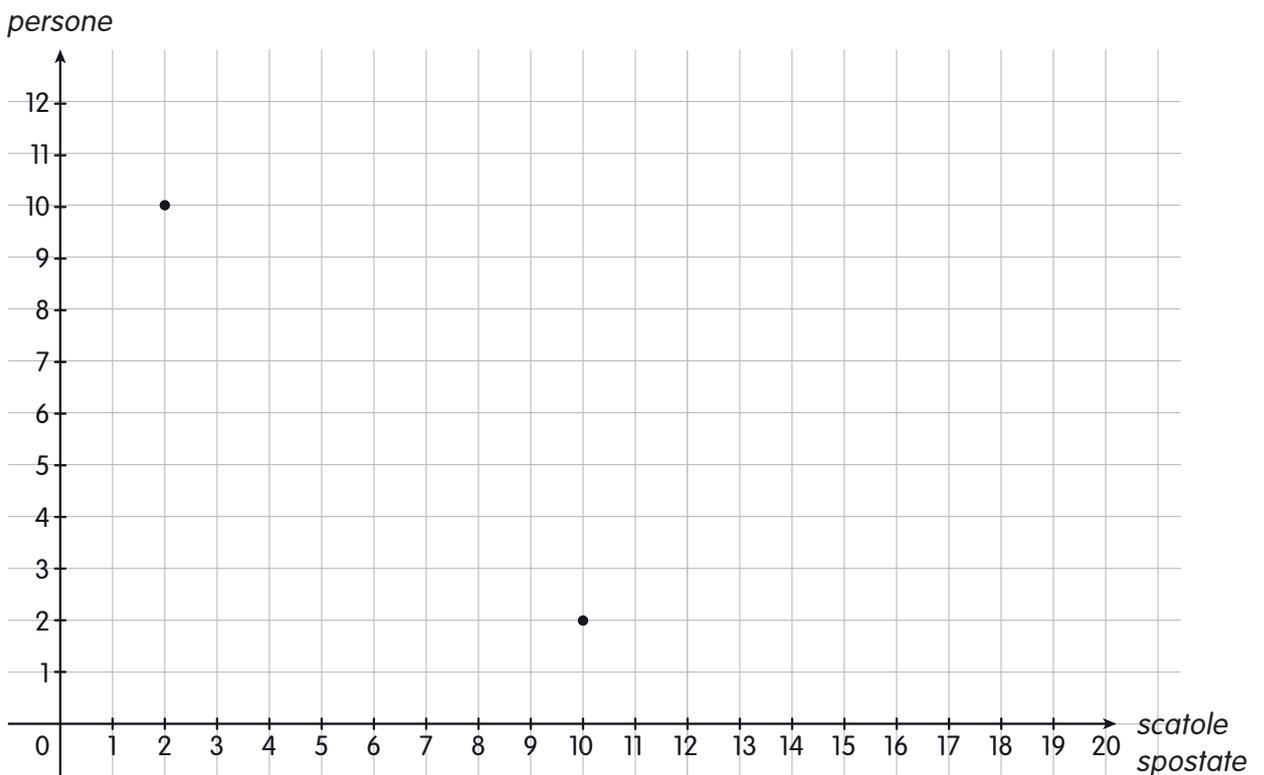


La relazione di proporzionalità è rappresentata sul piano da una passante per

- In un magazzino ci sono 20 scatoloni da spostare. Completa la tabella seguente:

x	scatole spostate a persona	20	10	.....	.....	2
y	persone che spostano le scatole	1	2	4	5	.....
$x \cdot y$		.....	.....	.....	.....	.....

- Il rapporto $x \cdot y$ è costante?
- x e y sono direttamente o inversamente proporzionali?
- Rappresenta i punti sul piano cartesiano e uniscili:



La relazione di proporzionalità
 è rappresentata sul piano da un ramo di

2 **Direttamente o inversamente proporzionali?**

- Il costo totale di una gita è 560 €. Il costo viene suddiviso in parti uguali tra i partecipanti. La quota pagata da ogni partecipante e il numero di partecipanti sono direttamente o inversamente proporzionali?
 - Se aumenta il numero di partecipanti, la quota pagata da ognuno aumenta o diminuisce?

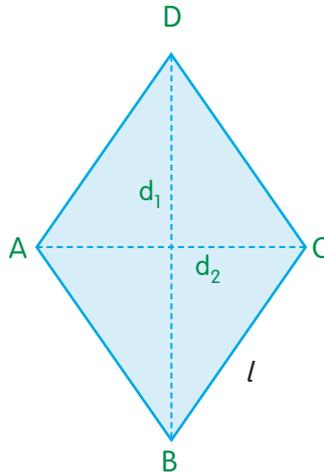
 - Rimane costante il rapporto o il prodotto tra la quota pagata e il numero di partecipanti?

 - Le due grandezze sono proporzionali.

ROMBO E PROBLEMI CON L'AREA



L'area di un rombo è uguale alla metà del prodotto delle due diagonali d_1 e d_2 : $A = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$



Area
 $A = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$

Come si può determinare la lunghezza di una diagonale, conoscendo l'area e l'altra diagonale?

Hai visto che l'area è del prodotto delle due

Puoi allora affermare che il prodotto delle due diagonali è il dell'area.

In formule, puoi scrivere che $d_1 \cdot d_2 = \dots\dots\dots A$

Da quest'ultima formula, è semplice ricavare le lunghezze delle diagonali:

- per determinare d_1 si divide per $d_2 \rightarrow d_1 = \frac{\dots\dots}{d_2}$
- per determinare d_2 si divide per $\rightarrow d_2 = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

1 Completa la tabella, inserendo i dati mancanti.

d_1	d_2	A
24 cm	18 cm	$A = \frac{24 \cdot 18}{\dots\dots} = \dots\dots \text{ cm}^2$
10 m	$d_2 = \frac{2 \cdot \dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots \text{ dm}$	45 m ²
$\frac{\dots\dots \cdot 25,6}{\dots\dots} = \dots\dots \text{ m}$	8 dm	25,6 dm ²
7,3 hm	9,8 hm	.....
.....	13 km	338 km ²
15,6 mm	.....	117 mm ²

2 Risolvi i seguenti problemi, dopo aver cerchiato i dati nel testo con un colore a tua scelta.

- Un parco ha forma romboidale, con diagonali lunghe 62 m e 95 m. Qual è la superficie occupata dal parco?

Disegno e dati:	Svolgimento:
	Scrivo la formula dell'area del rombo: $A = \dots\dots\dots$ Calcolo l'area sostituendo i dati che conosco: $A = \dots\dots\dots = \dots\dots \text{ m}^2$

Risposta: la superficie del parco è

- Per il concerto di una band, viene montato un palco di forma romboidale. Il palco ha area 30,6 m² e una delle diagonali misura 8,5 m. Quanto misura la seconda diagonale?

Disegno e dati:	Svolgimento:
	Scrivo la formula inversa per calcolare una diagonale: Sostituisco ora i dati che conosco:

Risposta:

- Sulla piantina di una città è rappresentata una piazza a forma di rombo, le cui diagonali misurano 2 cm e 1,5 cm. Sapendo che la piantina è in scala 1:3000, calcola l'area realmente occupata dalla piazza.

Disegno e dati:	Svolgimento:
	Nella scala 1 : 3000, a 1 cm misurato sulla carta corrispondono cm = m nella realtà. Calcolo le misure reali delle diagonali della piazza: Calcolo l'area della piazza:

Risposta: