PAOLA ETHEL DEMARCHI

I MIEI ESERCIZI di MATEMATICA

1ª

SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO

Erickson

I QUADERNI DEL TABLET

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 **primo anno** scolastico: numeri interi e decimali, potenze, espressioni, figure geometriche 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 N e i numeri decimali (ordinamento e confronto di numeri interi e numeri decimali, le quattro operazioni e le loro proprietà, le proprietà delle potenze, espressioni, scomposizione in fattori primi, MCD e mcm); **l'insieme Q^+** (ordinamento e confronto di frazioni, le operazioni con le frazioni, potenze di frazioni, espressioni).

GEOMETRIA: gli enti geometrici primitivi (rette, semirette, segmenti e angoli); **le unità di misura della lunghezza; poligoni e calcolo del perimetro; trasformazioni geometriche** (traslazioni, rotazioni, simmetrie).

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 788859 026372

www.erickson.it

INDICE

INTRODUZIONE ..... p. 3

ARITMETICA

L'insieme N e i numeri decimali

N: ordinamento e confronto ..... p. 4

Ordinamento e confronto di numeri decimali ..... p. 5

N: addizione e proprietà ..... p. 6

N: sottrazione e proprietà ..... p. 8

Addizione e sottrazione con numeri decimali ..... p. 11

N: moltiplicazione e proprietà ..... p. 12

N: divisione e proprietà ..... p. 15

Moltiplicazione e divisione con numeri decimali ..... p. 18

N: potenze e proprietà ..... p. 21

Espressioni in N ..... p. 24

Scomposizione di un numero naturale in fattori primi ..... p. 26

MCD e mcm ..... p. 27

MCD e mcm per risolvere problemi ..... p. 29

L'insieme Q^+

Q^+: frazioni e frazioni equivalenti ..... p. 32

Q^+: confronto e ordinamento di frazioni ..... p. 35

Q^+: addizione e sottrazione con frazioni ..... p. 37

Q^+: moltiplicazione e divisione con frazioni ..... p. 41

Q^+: potenze e proprietà delle potenze ..... p. 44

Espressioni in Q^+ ..... p. 47

GEOMETRIA

Gli enti geometrici primitivi

Rette, semirette e segmenti ..... p. 52

Angoli ..... p. 53

Le unità di misura della lunghezza

Lunghezze: unità di misura ed equivalenze ..... p. 54

Poligoni e perimetro

Parallelogramma e problemi con il perimetro ..... p. 56

Rettangolo e problemi con il perimetro ..... p. 58

Quadrato e problemi con il perimetro ..... p. 60

Rombo e problemi con il perimetro ..... p. 62

Triangolo: classificazione ed elementi notevoli ..... p. 64

Triangolo e problemi con il perimetro ..... p. 67

Trapezio: classificazione e problemi con il perimetro ..... p. 69

Trasformazioni geometriche

Trasformazioni geometriche: le traslazioni ..... p. 72

Trasformazioni geometriche: le rotazioni ..... p. 75

Trasformazioni geometriche: le simmetrie ..... p. 78

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.*

Ricordi? Il **numero da dividere** si chiama **dividendo.** Il **numero che divide** si dice **divisore.** Il **risultato della divisione** si chiama **quoziente.**

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.

- *In una settimana Laura deve leggere un libro di 168 pagine. Decide di leggere ogni giorno lo stesso numero di pagine. Quante pagine leggerà al giorno?*

N: DIVISIONE E PROPRIETÀ

Ricordi? Il **numero da dividere** si chiama **dividendo.** Il **numero che divide** si dice **divisore.** Il **risultato della divisione** si chiama **quoziente.**

Attenzione alle divisioni in cui compare il numero **0**:

- **0** diviso un numero non nullo dà 0 ⟶ **0** : 7 = **0**
- un numero non nullo non si può dividere per **0** ⟶ 35 : **0** è *impossibile*

1 **Completa la tabella.**

Divisione	Quoziente	Resto
92 : 5 =	18	2
72 : 9 =	.....	0
108 : 20 =	.....	.....
38 : 6 =	.....	.....
25 : 9 =	.....	.....

Divisione	Quoziente	Resto
0 : 81 =	0	0
24 : 0 =	impossibile	.....
0 : 63 =	.....	.....
3 : 0 =	.....	.....
52 : 8 =	.....	.....

2 **Dividi per 10 e 100.**

Divisione	Procedimento a parole	Quoziente
230 : 10 =	10 ha uno 0 ⟶ tolgo uno 0 a 230	23
8000 : 100 =	100 ha ..... ⟶ tolgo ..... a	.....
0 : 10 =	0 diviso un numero non nullo dà	.....
1700 : 10 =	.....	.....
78000 : 100 =	.....	.....
3500 : 10 =	.....	.....
10000 : 10 =	.....	.....

La divisione gode di alcune **proprietà,** che possono essere utili per semplificare i calcoli.

Proprietà	Enunciato	Esempi
Invariantiva	**Moltiplicando o dividendo** per uno stesso numero non nullo sia il divisore che il dividendo, il risultato non cambia.	70 : 14 = (70 : **7**) : (14 : **7**) = 10 : 2 = 5 85 : 5 = (85 · **2**) : (5 · **2**) = 170 : 10 = 17 84 : 14 = (84 : **2**) : (..... : .....) = ... : ..... = 6
Distributiva	Per dividere una somma (o una differenza) per un numero, puoi **dividere ogni addendo** (o il minuendo e il sottraendo) per il numero e sommare (o sottrarre) i quozienti trovati.	(**75 + 15**) : 5 = **75** : 5 **+ 15** : 5 = 15 **+** 3 = 18 (**80 - 18**) : 2 = **80** : 2 **- 18** : 2 = 40 **-** 9 = 31 (**42 + 63**) : 7 = **42** : ..... **+** ..... : ..... = ... **+** ..... = ... (**76 - 32**) : 4 = ... : ..... **-** ..... : ..... = ... **-** ..... = ... (**54 + 64**) : 9 = ... = ... = ...

3 **Calcola, applicando le proprietà indicate.**

Divisione	Proprietà	Calcoli e quoziente
105 : 5 =	invariantiva	(105 · 2) : (5 · .....) = 210 : ..... = ...
(78 + 26) : 2 =	distributiva	(78 : .....) + (..... : .....) = ... + ... = ...
(100 - 25) : 5 =	distributiva	(100 : .....) - (..... : .....) = ... = ...
96 : 16 =	invariantiva	.....
128 : 8 =	invariantiva	.....
(27 + 81) : 9 =	distributiva	.....
(130 + 39) : 13 =	distributiva	.....
160 : 40 =	invariantiva	.....
(72 - 28) : 4 =	distributiva	.....
(150 - 35) : 5 =	distributiva	.....
120 : 15 =	invariantiva	.....
340 : 68 =	invariantiva	.....
(56 + 72) : 8 =	distributiva	.....
(78 - 24) : 6 =	distributiva	.....

SCOMPOSIZIONE DI UN NUMERO NATURALE IN FATTORI PRIMI

Scomporre un numero naturale in fattori primi significa scriverlo sotto forma di **prodotto di numeri primi** (cioè numeri che sono divisibili solo per due numeri naturali: 1 e se stessi).

Procedimento per scomporre in fattori primi, con il metodo delle divisioni successive:

1. cerca il più piccolo divisore (diverso da 1) del numero da scomporre;
2. calcola il quoziente tra il numero da scomporre e il divisore trovato al punto 1;
3. ripeti i passaggi 1. e 2. per ogni quoziente trovato;
4. fermati quando trovi 1 come quoziente.

Numero da scomporre	Divisioni successive	Scomposizione in fattori primi
80	80 | 2 → è il più piccolo ..... diverso da 1 40 | 2 ..... | .... | ..... 5 | ..... 1 → ti fermi quando trovi ..... come quoziente	80 = 2 · 2 · ..... · ..... · 5 = 2.... · 5
144	144 |	144 = ... = ...
153	153 |	153 = ... = ...

MCD E mcm

Massimo Comune Divisore (MCD):	minimo comune multiplo (mcm):
è il **più grande** *(massimo)* **divisore di tutti** *(comune)* i numeri considerati	è il **più piccolo** *(minimo)* **multiplo di tutti** *(comune)* i numeri considerati
per calcolare il MCD ↓	**per calcolare il mcm** ↓
1. scomponi in fattori primi tutti i numeri; 2. moltiplica tra loro i **fattori primi comuni con il più piccolo esponente** con cui compaiono. Ricorda che, se non ci sono fattori comuni, il MCD è uguale a 1.	1. scomponi in fattori primi tutti i numeri; 2. moltiplica tra loro i **fattori primi comuni e non comuni con il più grande esponente** con cui compaiono.

1 **Determina il MCD e il mcm tra 8, 18, 30.**

- Scomponi in fattori primi i numeri:

8	2
4	2
2	2
1	

$8 = 2^3$

18	2
.....	.....
.....	.....
.....	

18 = ... · .....

30	.....
.....	.....
.....	.....
.....	

30 = ... · ..... · .....

- Ci sono fattori comuni a tutti i numeri considerati? sì no
- Se sì, quali? .....
- Trova il **Massimo Comune Divisore** (MCD), moltiplicando **i fattori comuni** con **esponente più piccolo**:

  MCD (8 ; 18 ; 30) = ...

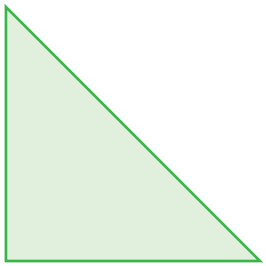
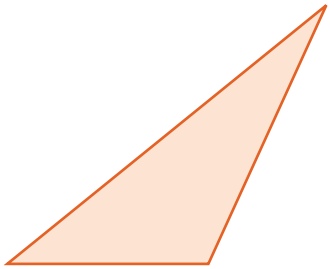
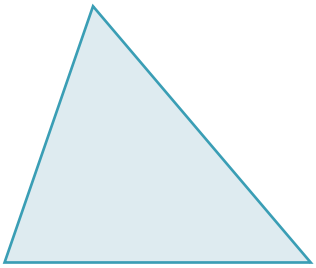
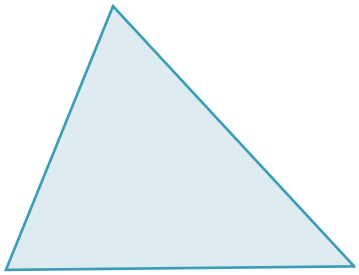
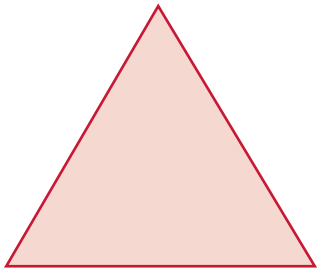
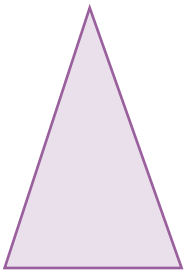
- Trova il **minimo comune multiplo** (mcm), moltiplicando i **fattori comuni** e **non comuni** con **esponente più grande:**

  mcm (8 ; 18 ; 30) = $2^{\cdots}$ · $.....^{2}$ · .....

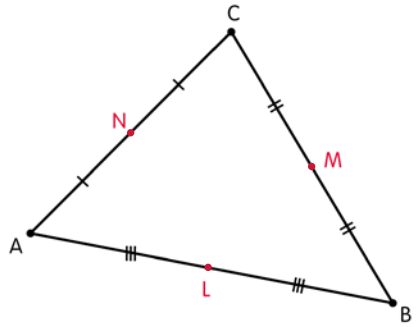
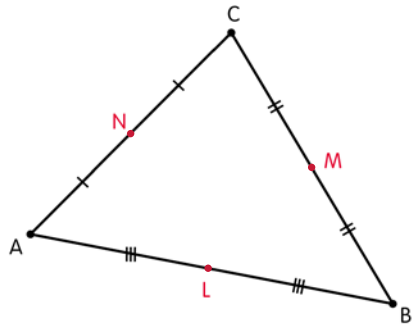
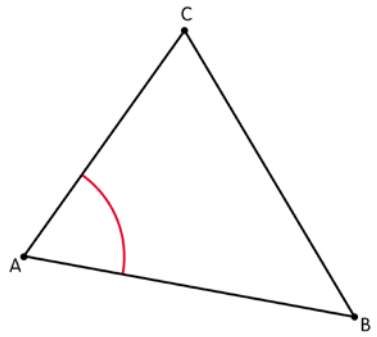
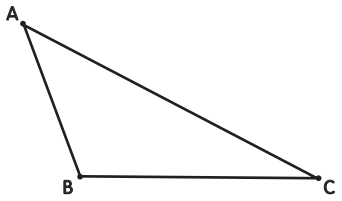
TRIANGOLO: CLASSIFICAZIONE ED ELEMENTI NOTEVOLI

Il triangolo è un poligono con tre lati.
I triangoli si possono classificare in base agli angoli interni *(acutangolo, rettangolo, ottusangolo)*, oppure in base ai lati *(isoscele, equilatero, scaleno)*.

1 **Segui le indicazioni nella tabella e completa.**

 Misura gli angoli interni. Un angolo ha ampiezza 90°. Il triangolo è	 Misura gli angoli interni. Un angolo è .... Il triangolo è	 Misura gli angoli interni. Gli angoli sono .... Il triangolo è .....
 Misura le lunghezze dei lati del triangolo: .... Le lunghezze sono .... Il triangolo è	 Misura le lunghezze dei lati del triangolo: .... Le lunghezze sono .... Il triangolo è	 Misura le lunghezze dei lati del triangolo: .... Le lunghezze sono .... Il triangolo è .....

2 **Completa le definizioni e i disegni relativi a mediane, bisettrici, assi, altezze di un triangolo.**

Definizioni	Disegno e proprietà
Le **mediane** sono i segmenti che uniscono ..... con ..... del lato	*Disegna le tre mediane del triangolo il figura.* 
Gli **assi** sono i segmenti ..... a ogni lato nel suo punto	*Disegna i tre assi del triangolo [per disegnare gli assi, aiutati con le squadrette].* 
Le **bisettrici** sono i segmenti che .... ogni angolo interno del triangolo.	*Disegna le tre bisettrici del triangolo [per disegnare le bisettrici, aiutati con il goniometro o con il compasso].* 
Le **altezze** sono i segmenti che partono da ogni ..... e cadono .... sul lato..... o sul suo prolungamento.	*Disegna le tre altezze del triangolo.*