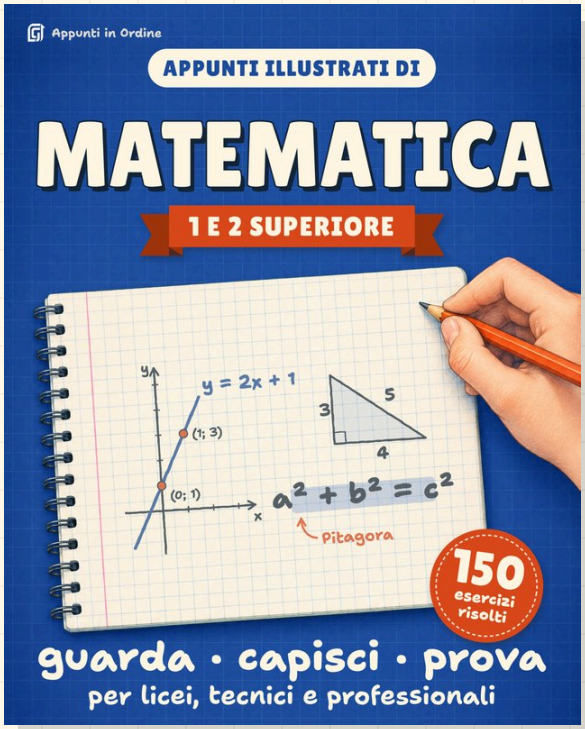
Appunti in Ordine

Una collana di GCJ Editor



Estratto gratuito

Appunti illustrati di Matematica, 1 e 2 superiore

150 esercizi risolti, per licei, tecnici e professionali

Dentro, le pagine vere del libro:

Pagine 7-9 · indice
Pagina 30 · 3.4 Quadrato del binomio, somma per differenza
Pagina 44 · 5.2 Equazioni intere
Pagina 62 · La mappa del blocco 7
Pagina 94 · 11.2 Pitagora
Pagina 116 · Soluzioni svolte, con gli esercizi 50 e 51 di pagina 44

75
argomenti in 12 blocchi

150
esercizi risolti

134
pagine a colori

Le pagine sono stampate così come sono nel libro, con i loro numeri. Il libro intero si compra su Amazon.it.

© 2026 GCJ Editor · Appunti illustrati di Matematica, 1 e 2 superiore · estratto gratuito

Indice

Accanto a ogni argomento c'è il suo bollino. Quali pagine sono per te lo dice «Trova il tuo programma».

1 Insiemi e logica

Riparti dalle basi 11
1.1 Gli insiemi e come si rappresentano 12
1.2 Unione, intersezione, differenza 13
1.3 Proposizioni e connettivi 14
1.4 Relazioni e funzioni 15
La mappa del blocco 16

2 Numeri, potenze e percentuali

Riparti dalle basi 17
2.1 Naturali e interi: operazioni ed espressioni 18
2.2 Potenze e proprietà 19
2.3 Divisibilità, MCD e mcm 20
2.4 Frazioni e razionali 21
2.5 Esponente negativo e notazione scientifica 22
2.6 Rapporti, proporzioni e percentuali 23
2.7 Numeri reali e approssimazioni 24
La mappa del blocco 25

3 Monomi e polinomi

Riparti dalle basi 26
3.1 Monomi 27
3.2 Operazioni, MCD e mcm di monomi 28
3.3 Polinomi: somma e prodotto 29
3.4 Quadrato del binomio, somma per differenza 30
3.5 Cubo del binomio, quadrato del trinomio 31
3.6 Divisione tra polinomi e Ruffini 32
La mappa del blocco 33

4 Scomposizione e frazioni algebriche

Riparti dalle basi 34
4.1 Raccoglimento totale e parziale 35
4.2 Con i prodotti notevoli 36
4.3 Trinomio speciale 37
4.4 Teorema del resto e Ruffini 38
4.5 MCD, mcm e condizioni di esistenza 39

4.6 Operazioni con le frazioni algebriche ... 40
La mappa del blocco ... 41

5 Equazioni di primo grado e problemi

Riparti dalle basi ... 42
5.1 Identità, equazioni, principi di equivalenza ... 43
5.2 Equazioni intere ... 44
5.3 Impossibili e indeterminate, controllo ... 45
5.4 Problemi con le equazioni ... 46
5.5 Equazioni fratte e letterali ... 47
La mappa del blocco ... 48

6 Disequazioni

Riparti dalle basi ... 49
6.1 Intervalli e disequazioni di primo grado ... 50
6.2 Sistemi di disequazioni ... 51
6.3 Disequazioni prodotto e fratte ... 52
La mappa del blocco ... 53

7 Piano cartesiano, funzioni e retta

Riparti dalle basi ... 54
7.1 Punti, distanza, punto medio ... 55
7.2 Funzioni e grafici ... 56
7.3 Proporzionalità diretta e inversa ... 57
7.4 Valore assoluto e $y = ax^2$ ... 58
7.5 La retta $y = mx + q$ ... 59
7.6 Parallele, perpendicolari, retta per due punti ... 60
7.7 Fasci di rette ... 61
La mappa del blocco ... 62

8 Sistemi lineari

Riparti dalle basi ... 63
8.1 Sostituzione ... 64
8.2 Confronto e riduzione ... 65
8.3 Cramer ... 66
8.4 Lettura grafica ... 67
8.5 Problemi con i sistemi ... 68
La mappa del blocco ... 69

9 Radicali e secondo grado

Riparti dalle basi ... 70
9.1 Radicali e semplificazione ... 71
9.2 Prodotto, quoziente, potenza ... 72
9.3 Somma e razionalizzazione ... 73
9.4 Esponente razionale ... 74
9.5 Equazioni di secondo grado ... 75
9.6 Discriminante, somma e prodotto, problemi ... 76

9.7 La parabola ... 77
9.8 Disequazioni di secondo grado ... 78
9.9 Grado superiore e sistemi di secondo grado ... 79
La mappa del blocco ... 80

10 Geometria del piano

Riparti dalle basi ... 81
10.1 Enti, segmenti, angoli ... 82
10.2 Come si scrive una dimostrazione ... 83
10.3 Criteri di congruenza ... 84
10.4 Disuguaglianze nei triangoli ... 85
10.5 Parallele e perpendicolari ... 86
10.6 Parallelogrammi ... 87
10.7 Trapezi e punti notevoli ... 88
10.8 Circonferenza, angoli al centro e alla circonferenza ... 89
10.9 Poligoni inscritti e circoscritti ... 90
La mappa del blocco ... 91

11 Equivalenza, Pitagora, Talete, similitudine

Riparti dalle basi ... 92
11.1 Equivalenza e aree ... 93
11.2 Pitagora ... 94
11.3 Euclide ... 95
11.4 Talete ... 96
11.5 Similitudine ... 97
11.6 Isometrie ... 98
11.7 Goniometria nel triangolo rettangolo ... 99
La mappa del blocco ... 100

12 Statistica e probabilità

Riparti dalle basi ... 101
12.1 Dati e frequenze ... 102
12.2 Grafici ... 103
12.3 Media, mediana, moda ... 104
12.4 Variabilità ... 105
12.5 Probabilità classica ... 106
12.6 Eventi compatibili e incompatibili ... 107
12.7 Probabilità composta, eventi indipendenti ... 108
La mappa del blocco ... 109

Come si usa il libro ... 3
Trova il tuo programma ... 5
Il mio piano di ripasso ... 10
Soluzioni svolte ... 110
Formulario ... 128
Indice analitico ... 131
Il tuo bonus ... 133
La collana e la recensione ... 134

3.4 Quadrato del binomio, somma per differenza

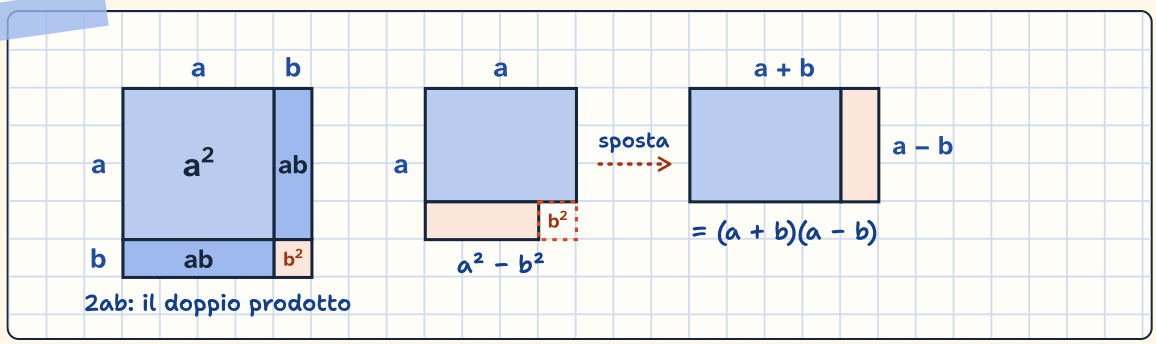
● 1 · Tutti gli indirizzi

La regola

I **prodotti notevoli** hanno una formula pronta. Nel **quadrato del binomio**: quadrato del primo, doppio prodotto, quadrato del secondo. La **somma per differenza** dà la **differenza dei quadrati**.

In simboli $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

Guarda



Esempio svolto

Calcola $(x - 3)^2$ e $(2x + 5)(2x - 5)$.

1. In $(x - 3)^2$ il primo termine è x, il secondo è −3.
2. Quadrati: x^2 e $(-3)^2 = 9$. Doppio prodotto: 2 per x per (−3), cioè −6x.
3. Quindi $(x - 3)^2 = x^2 - 6x + 9$.
4. Somma per differenza: $(2x + 5)(2x - 5) = (2x)^2 - 5^2 = 4x^2 - 25$.
5. Controlla con x = 1: $(1 - 3)^2 = 4$ e $1 - 6 + 9 = 4$.

Errore tipico

✗ «$(a + b)^2 = a^2 + b^2$: l'esponente va su ogni termine.»

✓ Manca il doppio prodotto 2ab. Con i numeri: $(3 + 4)^2 = 49$, ma $3^2 + 4^2 = 25$.

Prova tu

27 Calcola $(3a + 2b)^2$.

28 da verifica Calcola $(x^2 - 4)(x^2 + 4) - (x^2 - 1)^2$.

Controlla dopo. 27 $9a^2 + 12ab + 4b^2$ · **28** $2x^2 - 17$ · svolgimenti a pagina 113.

5.2 Equazioni intere

● 1 · Tutti gli indirizzi

La regola

Un'equazione **intera** non ha la x al denominatore. Togli le parentesi e porta le x a sinistra: chi cambia membro cambia segno (**trasporto**), perché sommi l'opposto ai due membri. Poi dividi per il coefficiente.

In simboli $x + a = b \rightarrow x = b - a$ trasporto

Guarda

$5x - 3 = 2x + 9$

chi passa di là cambia segno

$5x - 2x = 9 + 3$

$3x = 12 \qquad x = 4$

dividi i due membri per 3

Esempio svolto

Risolvi $3(x - 2) + 4 = x + 6$.

1. Togli la parentesi: $3x - 6 + 4 = x + 6$, cioè $3x - 2 = x + 6$.
2. Trasporta x a sinistra e -2 a destra: $3x - x = 6 + 2$.
3. Riduci e dividi per 2: $2x = 8$, quindi $x = 4$.
4. Controlla con $x = 4$: $3 \times 2 + 4 = 10$ e $4 + 6 = 10$.

Errore tipico

✗ «$\frac{x}{2} + 1 = 4$: moltiplico per 2, quindi $x + 1 = 8$.»

✓ Il 2 moltiplica tutto il primo membro, quindi anche l'1: $x + 2 = 8$ e $x = 6$.

Prova tu

50 Risolvi $5(x - 1) = 2x + 7$.

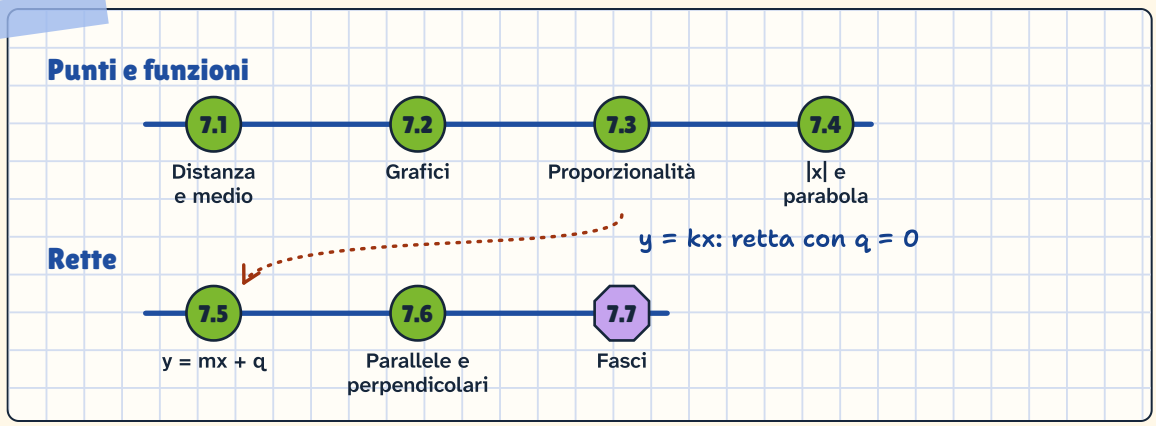
51 da verifica Risolvi $\frac{x + 1}{2} - \frac{x}{3} = 2$.

Controlla dopo. 50 $x = 4$ · **51** $x = 9$ · svolgimenti a pagina 116.

7 La mappa del blocco

● 1 · Tutti gli indirizzi

Lo schema



Le regole

$AB^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$; il punto medio fa le medie	7.1
Un punto sta sul grafico se le coordinate rispettano $y = f(x)$	7.2
Diretta: $y = kx$, rapporto costante; inversa: $xy = k$	7.3
$\lvert x \rvert$ è la distanza da 0; $y = ax^2$ verso l'alto se $a > 0$	7.4
m: quanto sale y per 1 a destra; q: dove incontra l'asse y	7.5
Parallele: stesso m; perpendicolari: $m_1 m_2 = -1$	7.6
Fascio di centro $P(x_1; y_1)$: $y - y_1 = m(x - x_1)$	7.7

Prova tu

79 Trova il punto medio M di A(–1; 4) e B(5; 2) e la retta per M parallela a $y = -x$.

80 $y = mx$ passa per (2; 6): trova m. Poi scrivi la parallela che passa per (0; –4).

Controlla dopo. 79 M(2; 3), $y = -x + 5$ · **80** $m = 3$, $y = 3x - 4$ · svolgimenti a pagina 120.

11.2 Pitagora

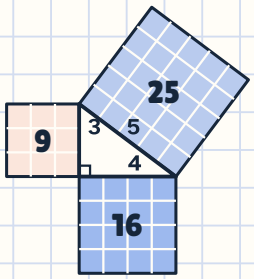
● 1 · Tutti gli indirizzi

La regola

In un triangolo rettangolo il quadrato costruito sull'**ipotenusa** è equivalente alla somma dei quadrati costruiti sui **cateti** (11.1). Se l'ipotenusa non è intera, la lasci come radicale e semplifichi (9.1).

In simboli $a^2 + b^2 = c^2$ c ipotenusa $b = \sqrt{c^2 - a^2}$ un cateto

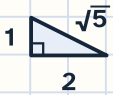
Guarda



$3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2$

il quadrato grande vale gli altri due

lo stesso triangolo di 7.1 e 10.4



$1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5$

ipotenusa $\sqrt{5} \approx 2{,}24$

Esempio svolto

Ipotenusa di 10 cm e un cateto di 6 cm: trova l'altro cateto.

1. Sottrai i quadrati: $10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64$.
2. Fai la radice: $\sqrt{64} = 8$, cioè 8 cm.
3. Controlla: $6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100 = 10^2$.

Errore tipico

✗ «Cateti di 2 cm e 3 cm: l'ipotenusa misura 2 + 3 = 5 cm.»

✓ Si sommano i quadrati, non i lati: $2^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13$, quindi l'ipotenusa è $\sqrt{13}$.

Prova tu

125 I cateti di un triangolo rettangolo misurano 8 cm e 15 cm. Calcola l'ipotenusa.

126 ↗ da verifica Un rettangolo ha i lati di 2 cm e 4 cm. Quanto misura la diagonale?

Controlla dopo. 125 17 cm · **126** $2\sqrt{5}$ cm · svolgimenti a pagina 125.

Esercizio 46 · 4.6

1. C.E.: $x \neq 0$, e $x \neq -1$ perché la frazione per cui dividi non può valere 0.
2. Moltiplica per l'inversa e scomponi: $\frac{(x+1)(x-1)}{x}$ per $\frac{x^2}{x+1}$.
3. Semplifica $x + 1$ e una x: resta $x(x - 1)$.

Esercizio 47 mappa 4

1. Raccoglimento parziale: $x^2(x + 1) - 4(x + 1) = (x + 1)(x^2 - 4)$.
2. Differenza di quadrati: $x^2 - 4 = (x + 2)(x - 2)$.
3. Quindi $x^3 + x^2 - 4x - 4 = (x + 1)(x + 2)(x - 2)$.

Esercizio 48 mappa 4

1. Scomponi: $x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$ e $x^2 - 4 = (x + 2)(x - 2)$.
2. C.E.: $x \neq 2$ e $x \neq -2$.
3. Semplifica il fattore $x - 2$: $\frac{(x-2)^2}{(x+2)(x-2)} = \frac{x-2}{x+2}$.

5 Equazioni di primo grado e problemi

Esercizio 49 · 5.1

1. Togli la parentesi: $3(x - 2)$ dà $3x - 6$, proprio il secondo membro.
2. I due membri sono uguali per ogni valore della x.
3. Quindi è un'identità. Controlla con $x = 0$: $3 \times (-2) = -6$.

Esercizio 50 · 5.2

1. Togli la parentesi: $5x - 5 = 2x + 7$.
2. Trasporta: $5x - 2x = 7 + 5$, cioè $3x = 12$ e $x = 4$.
3. Controlla: $5 \times 3 = 15$ e $2 \times 4 + 7 = 15$.

Esercizio 51 · 5.2

1. Moltiplica i due membri per il mcm 6: $3(x + 1) - 2x = 12$.
2. Togli la parentesi: $3x + 3 - 2x = 12$, cioè $x + 3 = 12$ e $x = 9$.
3. Controlla: $10 : 2 - 9 : 3 = 5 - 3 = 2$.

Esercizio 52 · 5.3

1. Togli la parentesi: $3x - 3 + 2 = 3x - 1$, cioè $3x - 1 = 3x - 1$.
2. Trasporta: $3x - 3x = -1 + 1$, cioè $0x = 0$.
3. Ogni numero va bene: l'equazione è indeterminata, $S = \mathbb{R}$.



Il libro intero è su Amazon.it

Appunti illustrati di Matematica, 1 e 2 superiore: 75 argomenti in 12 blocchi, 150 esercizi risolti, 134 pagine a colori.

Acquista su Amazon.it

gcj-editor.com/vai/ma01/

Le altre materie della collana, con il loro estratto:

gcj-editor.com/appunti/

Prima capisci, poi ricordi.

© 2026 GCJ Editor · Appunti illustrati di Matematica, 1 e 2 superiore · estratto gratuito