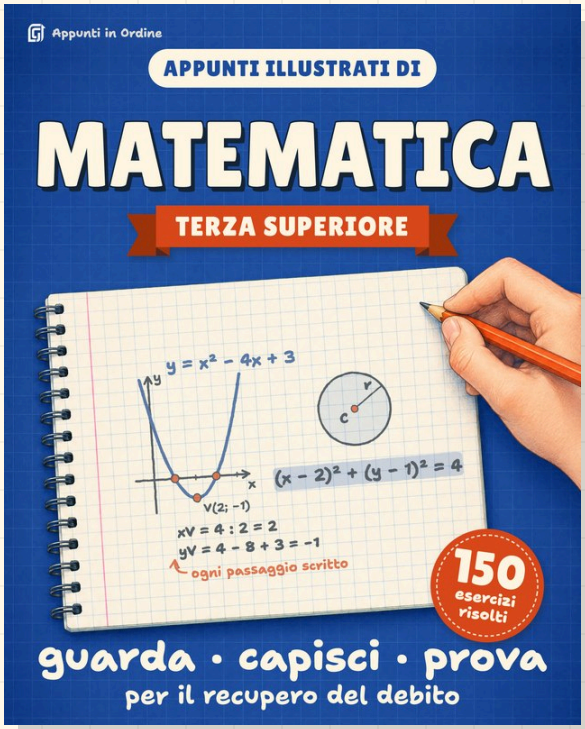
Appunti in Ordine

Una collana di GCJ Editor



Estratto gratuito

Appunti illustrati di Matematica, terza superiore

150 esercizi risolti per il recupero del debito, guarda, capisci, prova

Dentro, le pagine vere del libro:

Pagine 9-10 · indice
Pagina 11 · Per chi aiuta a casa
Pagina 12 · 1.1 Formula risolutiva e discriminante
Pagina 20 · La mappa del blocco 1
Pagina 53 · 5.1 Vertice, asse, concavità
Pagina 107 · Svolgimenti degli esercizi, con gli esercizi 1 e 2 di pagina 12

52
argomenti in 10 blocchi

150
esercizi risolti

150
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, terza 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 Equazioni e disequazioni di 2° grado

Per chi aiuta a casa 11
1.1 Formula risolutiva e discriminante 12
1.2 Equazioni incomplete e fratte 13
1.3 Somma, prodotto, scomposizione del trinomio 14
1.4 Grado superiore e biquadratiche 15
1.5 Sistemi di 2° grado 16
1.6 Disequazioni di 2° grado con la parabola 17
1.7 Problemi di 2° grado 18
Come si risolve 19
La mappa del blocco 20
Prova di recupero simulata 21

2 Altre disequazioni

Per chi aiuta a casa 22
2.1 Prodotto e grado superiore 23
2.2 Fratte 24
2.3 Sistemi di disequazioni 25
2.4 Equazioni con il valore assoluto 26
2.5 Disequazioni con il valore assoluto 27
2.6 Equazioni irrazionali 28
2.7 Disequazioni irrazionali 29
Come si risolve 30
La mappa del blocco 31
Prova di recupero simulata 32

3 Funzioni

Per chi aiuta a casa 33
3.1 Definizione e dominio 34
3.2 Zeri e segno 35
3.3 Proprietà delle funzioni 36
3.4 Trasformazioni dei grafici 37
3.5 Funzioni a tratti e con il valore assoluto 38
3.6 Inversa e composta 39
Come si risolve 40
La mappa del blocco 41
Prova di recupero simulata 42

4 Piano cartesiano e retta

Per chi aiuta a casa 43
4.1 Distanza e punto medio 44
4.2 Equazione della retta e coefficiente angolare 45
4.3 Parallele, perpendicolari, retta per due punti 46
4.4 Distanza punto-retta 47
4.5 Fasci di rette 48
Come si risolve 49
La mappa del blocco 50
Prova di recupero simulata 51

5 Parabola

Per chi aiuta a casa 52
5.1 Vertice, asse, concavità 53
5.2 Equazione dalle condizioni 54
5.3 Retta e parabola 55

5.4 Rette tangenti ⬢ 56
5.5 Asse parallelo all'asse x ★ 57
5.6 Grafici e problemi ⬢ 58
Come si risolve 59
La mappa del blocco 60
Prova di recupero simulata 61

6 Circonferenza

Per chi aiuta a casa 62
6.1 Centro e raggio ⬢ 63
6.2 Equazione dalle condizioni ⬢ 64
6.3 Retta e circonferenza, tangenti ⬢ 65
6.4 Due circonferenze e fasci ★ 66
Come si risolve 67
La mappa del blocco 68
Prova di recupero simulata 69

7 Ellisse

Per chi aiuta a casa 70
7.1 Equazione, semiassi, fuochi, eccentricità ★ 71
7.2 Retta ed ellisse, tangenti ★ 72
7.3 Ellisse traslata ★ 73
Come si risolve 74
La mappa del blocco 75
Prova di recupero simulata 76

8 Iperbole e funzione omografica

Per chi aiuta a casa 77
8.1 Equazione, asintoti, fuochi ★ 78
8.2 Iperbole equilatera ★ 79
8.3 Funzione omografica ★ 80
8.4 Retta e iperbole, tangenti ★ 81
Come si risolve 82
La mappa del blocco 83
Prova di recupero simulata 84

9 Esponenziali e logaritmi

Per chi aiuta a casa 85
9.1 Potenze reali e funzione esponenziale ⬢ 86
9.2 Equazioni esponenziali ⬢ 87
9.3 Disequazioni esponenziali ⬢ 88
9.4 Logaritmo e proprietà ⬢ 89
9.5 Funzione logaritmica ⬢ 90
9.6 Equazioni logaritmiche ⬢ 91
9.7 Disequazioni logaritmiche ⬢ 92
Come si risolve 93
La mappa del blocco 94
Prova di recupero simulata 95

10 Successioni e progressioni

Per chi aiuta a casa 96
10.1 Successioni e principio d'induzione ★ 97
10.2 Progressioni aritmetiche ★ 98
10.3 Progressioni geometriche ★ 99
Come si risolve 100
La mappa del blocco 101
Prova di recupero simulata 102

Come si usa il libro 3
Il mio piano di recupero 5
Trova il tuo programma 7
Prova di recupero di gennaio-febbraio 103
Prova di recupero di settembre 105
Svolgimenti degli esercizi 107
Svolgimenti delle prove 130
Formulario 143
Indice analitico 147
Il tuo bonus 149
La collana e la recensione 150

1 Per chi aiuta a casa

In questo blocco: 1.1-1.7 ● 1 · Tutti gli indirizzi 1.4 ⬢ 2 · Scientifico e tecnici

Questa pagina è per voi che seguite lo studio a casa. Per aiutare non serve saper risolvere gli esercizi: servono le domande giuste, fatte sul disegno.

Che cosa chiede la scuola

In questo blocco chi studia risolve le equazioni di secondo grado con la formula e il discriminante. Poi le usa per sistemi, problemi e disequazioni. È la base di tutta la 3ª: parabola e coniche tornano qui. Le disequazioni si risolvono guardando la parabola, non a memoria.

Tre domande dopo ogni pagina

Fatele indicando il disegno della pagina, anche senza fare i conti.

- **«Quanto vale il discriminante? Rifacciamo insieme il conto, segno per segno.»**
- **«Nel disegno della parabola, dove sta sopra l'asse x e dove sotto?»**
- **«Hai controllato una soluzione sostituendola? Fammi vedere il conto.»**

Quando serve un aiuto in più

- Rifatte le pagine indicate, la prova del blocco resta sotto il 6.
- Gli errori sono nei calcoli del biennio: segni, potenze, prodotti notevoli.
- Chi studia salta il controllo finale anche seguendo le tappe di «Come si risolve».

Parlatene prima con il docente, che conosce il programma della prova. Poi lo sportello didattico della scuola, se c'è, oppure lezioni di ripetizione mirate su questo blocco.

La prova del blocco è a pagina 21; i punti di ogni esercizio sono negli svolgimenti, a pagina 130.

1.1 Formula risolutiva e discriminante

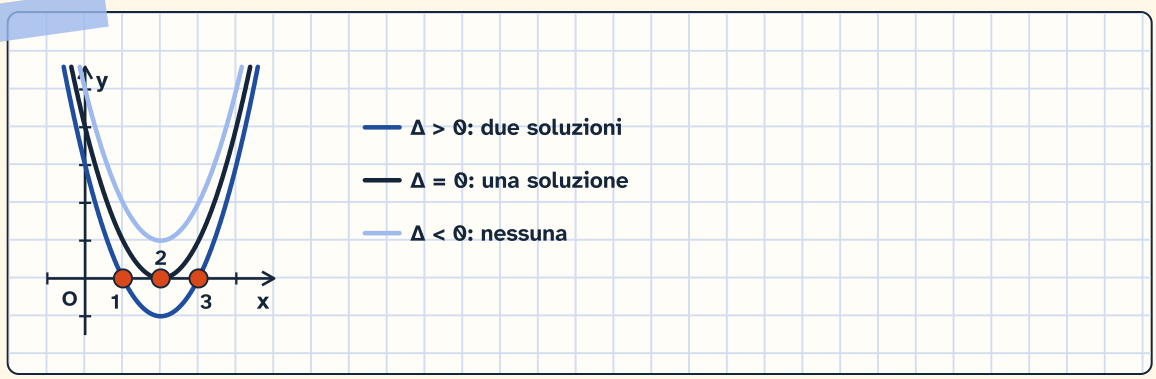
● 1 · Tutti gli indirizzi

La regola

Un'**equazione di secondo grado** si scrive $ax^2 + bx + c = 0$, con $a \neq 0$. Il **discriminante** $\Delta = b^2 - 4ac$ dice quante soluzioni ci sono: due se è positivo, una se vale 0, nessuna se è negativo.

In simboli $x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $\Delta = b^2 - 4ac$ il discriminante

Guarda



Esempio svolto

Risolvi $3x^2 - 5x - 2 = 0$.

1. Leggi i coefficienti: $a = 3$, $b = -5$, $c = -2$.
2. $\Delta = (-5)^2 - 4 \times 3 \times (-2) = 25 + 24 = 49$.
3. $x = \dfrac{5 \pm 7}{6}$: $x_1 = \dfrac{12}{6} = 2$ e $x_2 = \dfrac{-2}{6} = -\dfrac{1}{3}$.
4. Controlla con $x = 2$: $12 - 10 - 2 = 0$.

Errore tipico

✗ «$\Delta = -5^2 - 4 \times 3 \times (-2) = -25 + 24 = -1$: nessuna soluzione.»

✓ Il segno di b sta dentro il quadrato: $(-5)^2 = 25$, quindi $\Delta = 49$.

Prova tu

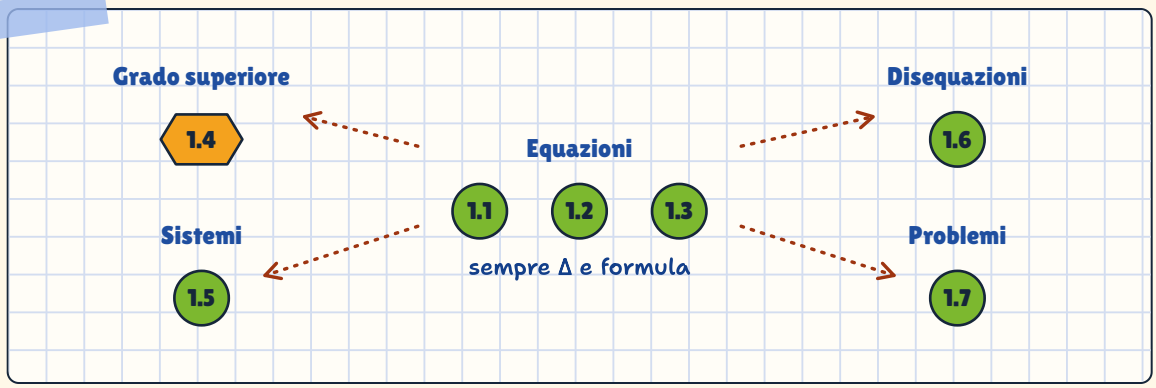
1. Risolvi $x^2 - 7x + 10 = 0$.
2. da verifica Risolvi $2x^2 - 3x + 4 = 0$.

Controlla dopo. **1** $S = \{2; 5\}$ · **2** $S = \varnothing$ · svolgimenti a pagina 107.

1 La mappa del blocco

2 · Scientifico e tecnici

Lo schema



Le regole

$\Delta = b^2 - 4ac$: due soluzioni se $\Delta > 0$, una se $\Delta = 0$, nessuna se $\Delta < 0$	1.1
Senza c raccogli x; senza b isola x^2	1.2
Fratta: prima le C.E., alla fine scarta le soluzioni escluse	1.2
Biquadratica: poni $t = x^2$, poi torna a x	1.4
Sistema: ricava dalla prima, sostituisci, scrivi le coppie	1.5
Con $a > 0$: > 0 fuori dalle soluzioni, < 0 fra le soluzioni	1.6
Problema: accetta solo le soluzioni che hanno senso	1.7

Prova tu

18 Risolvi $\frac{x}{x-2} = \frac{8}{x^2-4}$.

19 Il prodotto di due numeri naturali consecutivi è 132. Trova i numeri.

Controlla dopo. 18 $S = \{-4\}$ · **19** 11 e 12 · svolgimenti a pagina 109.

5.1 Vertice, asse, concavità

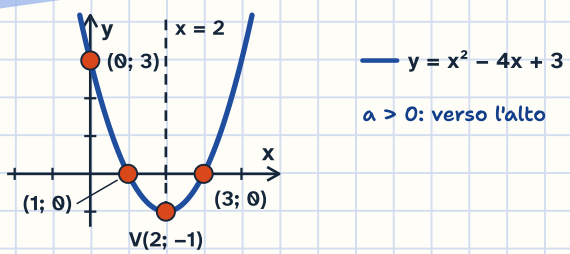
● 1 · Tutti gli indirizzi

La regola

Il grafico di $y = ax^2 + bx + c$ è una **parabola** con l'asse verticale. Se $a > 0$ la **concavità** è verso l'alto, se $a < 0$ verso il basso. Il **vertice** sta sull'**asse** $x = -\frac{b}{2a}$: la sua y si trova sostituendo.

In simboli $x = -\frac{b}{2a}$ asse $V\left(-\frac{b}{2a}; -\frac{\Delta}{4a}\right)$ vertice

Guarda



Esempio svolto

Trova vertice, asse e concavità di $y = -x^2 + 6x - 5$.

1. $a = -1 < 0$: la concavità è verso il basso.
2. Asse: $x = -\frac{6}{2 \times (-1)} = 3$.
3. y del vertice: $-3^2 + 6 \times 3 - 5 = -9 + 18 - 5 = 4$, quindi V(3; 4).
   Ti serve: $-3^2 = -9$: il meno sta fuori dalla potenza Matematica 1 e 2, 2.2
4. Asse x: $-x^2 + 6x - 5 = 0$ per $x = 1$ oppure $x = 5$.
5. Controlla: 3 sta a metà fra 1 e 5, come deve stare l'asse.

Errore tipico

✗ «$y = x^2 - 6x$: asse $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{-6}{2} = -3$.»

✓ $-\frac{-6}{2} = 3$: meno per meno fa più. L'asse è $x = 3$ e il vertice V(3; −9).

Prova tu

69 Trova vertice, asse e concavità di $y = x^2 + 2x - 8$.

70 da verifica Trova il vertice di $y = -2x^2 + 8x - 3$ e di' se la parabola incontra l'asse x.

Controlla dopo. 69 V(−1; −9), asse $x = -1$, verso l'alto · **70** V(2; 5); incontra l'asse x in due punti · svolgimenti a pagina 117.

Svolgimenti degli esercizi

Qui ci sono i passi di tutti i 150 esercizi, in ordine di numero. Prima prova da solo, poi cerca il numero e confronta un passo alla volta.

1 Equazioni e disequazioni di 2° grado

Esercizio 1 · 1.1

1. $a = 1$, $b = -7$, $c = 10$: $\Delta = 49 - 40 = 9$.
2. $x = \frac{7 \pm 3}{2}$: $x_1 = 2$ e $x_2 = 5$.
3. Controlla con $x = 2$: $4 - 14 + 10 = 0$.

Esercizio 2 · 1.1

1. $a = 2$, $b = -3$, $c = 4$: $\Delta = 9 - 32 = -23$.
2. Il discriminante è negativo: nessuna soluzione reale, $S = \varnothing$.
3. Controlla il conto: $4 \times 2 \times 4 = 32$ e $9 - 32 < 0$.

Esercizio 3 · 1.2

1. Manca c: raccogli x, $x(3x - 12) = 0$.
2. $x = 0$ oppure $3x - 12 = 0$, cioè $x = 4$.
3. Controlla con $x = 4$: $48 - 48 = 0$.

Esercizio 4 · 1.2

1. C.E.: $x \neq 1$. Moltiplica in croce: $8 = (x + 1)(x - 1)$.
2. $8 = x^2 - 1$, quindi $x^2 = 9$: $x = -3$ oppure $x = 3$.
3. Tutte e due rispettano le C.E.: $S = \{-3; 3\}$.
4. Controlla con $x = 3$: $\frac{2}{2} = \frac{4}{4} = 1$.

Esercizio 5 · 1.3

1. Sono le soluzioni di $x^2 - 9x + 20 = 0$: $\Delta = 81 - 80 = 1$.
2. $x = \frac{9 \pm 1}{2}$: $x_1 = 4$ e $x_2 = 5$.
3. Controlla: $4 + 5 = 9$ e $4 \times 5 = 20$.

Esercizio 6 · 1.3

1. Risolvi $3x^2 + x - 2 = 0$: $\Delta = 1 + 24 = 25$.
2. $x = \frac{-1 \pm 5}{6}$: $x_1 = \frac{2}{3}$ e $x_2 = -1$.
3. $3(x - \frac{2}{3})(x + 1) = (3x - 2)(x + 1)$.
4. Controlla: $(3x - 2)(x + 1) = 3x^2 + 3x - 2x - 2 = 3x^2 + x - 2$.



Il libro intero è su Amazon.it

Appunti illustrati di Matematica, terza superiore: 52 argomenti in 10 blocchi, 150 esercizi risolti, 150 pagine a colori.

Acquista su Amazon.it

gcj-editor.com/vai/mt01/

Le altre materie della collana, con il loro estratto:

gcj-editor.com/appunti/

Prima capisci, poi ricordi.

© 2026 GCJ Editor · Appunti illustrati di Matematica, terza superiore · estratto gratuito