

INDICE

Unità

1 Equazioni e sistemi

- | | |
|----------------------------------|----|
| 1. Richiami di calcolo letterale | 1 |
| 2. Equazioni di primo grado | 5 |
| 3. Equazioni frazionarie | 7 |
| 4. Sistemi lineari | 8 |
| 5. Equazioni di secondo grado | 11 |
| 6. Sistemi di secondo grado | 12 |



Percorso delle idee

ESERCIZI

- | | |
|-------------------------|----|
| ■ Prova di autoverifica | 35 |
|-------------------------|----|

Verso le competenze – Invalsi	36
--------------------------------------	----

Compito di realtà	37
--------------------------	----

DEAFliX

Equazioni di primo grado
Sistemi lineari
Equazioni di secondo grado

- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi

Unità

2 Disequazioni

- | | |
|--|----|
| 1. Disequazioni di primo grado | 38 |
| 2. Disequazioni di secondo grado | 41 |
| 3. Disequazioni frazionarie | 44 |
| 4. Sistemi di disequazioni | 46 |
| 5. Problemi che hanno come modello disequazioni di secondo grado | 47 |



Percorso delle idee

ESERCIZI

- | | |
|-------------------------|----|
| ■ Prova di autoverifica | 67 |
|-------------------------|----|

Verso le competenze – Invalsi	68
--------------------------------------	----

Compito di realtà	69
--------------------------	----

DEAFliX

Disequazioni di primo grado
Disequazioni di secondo grado

- Figure animate
- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi



Solve Maths in English

70

Unità

3 Rette nel piano cartesiano

- | | |
|--|----|
| 1. Richiami sul piano cartesiano | 71 |
| 2. Distanza tra due punti e punto medio di un segmento | 72 |
| 3. Alcune simmetrie nel piano cartesiano | 73 |
| 4. Richiami sulle funzioni | 74 |
| 5. Funzioni lineari | 78 |
| 6. Equazione della retta nel piano cartesiano | 80 |

DEAFliX

Piano cartesiano

- Approfondimenti
- Figure animate
- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi

7. Posizione reciproca di due rette e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra due rette	82
8. Come determinare l'equazione di una retta	83
9. Distanza di un punto da una retta	84
10. Problemi di scelta che hanno come modello funzioni lineari	85



Percorso delle idee

ESERCIZI

■ Prova di autoverifica	126
-------------------------	-----

Verso le competenze – Invalsi

Compito di realtà

Unità

4

Parabola

1. Parabola come grafico della funzione di secondo grado	129
2. Parabola come luogo geometrico	132
3. Scrivere l'equazione di una parabola	134
4. Parabola e retta	135
5. Problemi di ottimizzazione	138



Percorso delle idee

ESERCIZI

■ Prova di autoverifica	161
-------------------------	-----

Verso le competenze – Invalsi

Compito di realtà



Solve Maths in English

DEAFliX

Parabola

- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi

Unità

5

Circonferenza, ellisse e iperbole

1. Circonferenza	165
2. Ellisse	171
3. Iperbole	175
4. Iperbole equilatera e funzione omografica	180



Percorso delle idee

ESERCIZI

■ Prova di autoverifica	219
-------------------------	-----

Verso le competenze – Invalsi

Compito di realtà

DEAFliX

Circonferenza

- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi

Indice

Unità

6

Complementi di algebra

222

- | | |
|---|-----|
| 1. Equazioni di grado superiore al secondo | 222 |
| 2. Disequazioni di grado superiore al secondo | 226 |
| 3. Equazioni irrazionali | 227 |
| 4. Disequazioni irrazionali | 229 |
| 5. Equazioni con valori assoluti | 231 |
| 6. Disequazioni con valori assoluti | 234 |

- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi



Percorso delle idee

236

ESERCIZI

238

- Prova di autoverifica

259

Verso le competenze – Invalsi

260

Compito di realtà

261

Unità

7

Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche

262

DEAFliX

Esponenziali

Logaritmi

- | | |
|---|-----|
| 1. Potenze a esponente reale | 262 |
| 2. Funzione esponenziale | 264 |
| 3. Equazioni esponenziali | 269 |
| 4. Disequazioni esponenziali | 272 |
| 5. Funzione logaritmica | 274 |
| 6. Proprietà dei logaritmi | 278 |
| 7. Equazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi | 280 |
| 8. Disequazioni logaritmiche e disequazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi | 283 |

- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi



Percorso delle idee

286

ESERCIZI

288

- Prova di autoverifica

330

Verso le competenze – Invalsi

331

Compito di realtà

332

Unità

8 Funzioni goniometriche e introduzione alla trigonometria 333

1. Gli angoli e le loro misure 333
2. Le funzioni goniometriche 336
3. Gli angoli associati 339
4. I grafici delle funzioni goniometriche 340
5. I teoremi sui triangoli rettangoli 344



Percorso delle idee 346

ESERCIZI 347

- Prova di autoverifica 359

Verso le competenze – Invalsi 360

Compito di realtà 361

DEAFliX

Goniometria

Trigonometria

- Figure animate
- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi

Unità

9 Introduzione all'analisi 362

1. L'insieme $\mathbf{R}$: richiami e complementi 362
2. Funzioni reali di variabile reale: dominio e studio del segno 365
3. Funzioni reali di variabile reale: prime proprietà 368
4. Funzioni invertibili e funzioni composte 372



Percorso delle idee 374

ESERCIZI 376

- Prova di autoverifica 399

Verso le competenze – Invalsi 400

Compito di realtà 401

DEAFliX

Funzioni

- Figure animate
- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi

Unità

10 Limiti di funzioni reali di variabile reale 402

1. Introduzione al concetto di limite 402
2. Funzioni continue e algebra dei limiti 408
3. Forme di indecisione di funzioni algebriche 413
4. Forme di indecisione di alcune funzioni trascendenti 416



Percorso delle idee 418

ESERCIZI 420

- Prova di autoverifica 445

Verso le competenze – Invalsi 446

Compito di realtà 448

DEAFliX

Calcolo di limiti

- Approfondimenti
- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi

Indice

Unità

11

Continuità

449

1. Funzioni continue 449
2. Punti singolari e loro classificazione 450
3. Teoremi sulle funzioni continue 452
4. Asintoti 453
5. Grafico probabile di una funzione 456

- Approfondimenti
- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi



Percorso delle idee

458

ESERCIZI

460

- Prova di autoverifica

477

Verso le competenze – Invalsi

478

Compito di realtà

479

Unità

12

Derivate e teoremi sulle funzioni derivabili

480

1. Il concetto di derivata 480
2. Più a fondo nel concetto di derivata 482
3. Derivate delle funzioni elementari 484
4. Algebra delle derivate 485
5. Derivata della funzione composta 486
6. Classificazione dei punti di non derivabilità 488
7. Teoremi sulle funzioni derivabili 489
8. Il teorema di de l'Hôpital 492

- Figure animate
- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi



Percorso delle idee

494

ESERCIZI

495

- Prova di autoverifica

521

Verso le competenze – Invalsi

522

Compito di realtà

523

Unità

13

Studio di funzione

524

1. Criteri per l'analisi dei punti stazionari e dei punti di flesso 524
2. Schema per lo studio di una funzione 527
3. Esempi di studio di funzioni 528
4. Problemi di massimo e di minimo 537

- Approfondimenti
- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi

	Percorso delle idee	538
	ESERCIZI	540
	Prova di autoverifica	569
	Verso le competenze – Invalsi	570
	Compito di realtà	571

Unità

14 Richiami e complementi di statistica 572

- | | |
|---|-----|
| 1. Richiami sulle nozioni introduttive | 572 |
| 2. Richiami sui principali indici di posizione e di variabilità | 575 |
| 3. Tabelle a doppia entrata | 578 |
| 4. Correlazione e regressione lineare | 581 |

DEAFliX

Statistica

- Approfondimenti
- Con GeoGebra
- Esercizi interattivi

	Percorso delle idee	586
	ESERCIZI	588
	Prova di autoverifica	604
	Verso le competenze – Invalsi	605
	Compito di realtà	606

Unità

15 Calcolo combinatorio e probabilità 607

- | | |
|--|-----|
| 1. Introduzione al calcolo combinatorio | 607 |
| 2. Disposizioni e permutazioni | 609 |
| 3. Combinazioni | 611 |
| 4. Introduzione alla probabilità | 613 |
| 5. Primi teoremi sul calcolo delle probabilità | 617 |
| 6. Probabilità condizionata ed eventi indipendenti | 618 |

DEAFliX

Calcolo combinatorio
Probabilità

- Esercizi interattivi

	Percorso delle idee	620
	ESERCIZI	622
	Prova di autoverifica	646
	Verso le competenze – Invalsi	647
	Compito di realtà	648

Unità didattiche di Apprendimento 649

Simulazioni della prova Invalsi 653

Verso il colloquio d'Esame 667

Risposte alle prove proposte nel volume 671