

■ PARTE PRIMA COMPORRE E SCOMPORRE I NUMERI ■

|           |                                                           |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------|----|
| 1         | I numeri primi                                            | 2  |
| 1.1       | Composizione e scomposizione rispetto all'addizione       | 3  |
|           | Mettiti alla prova!                                       | 6  |
| 1.2       | Comporre e scomporre numeri rispetto alla moltiplicazione | 7  |
|           | attività                                                  | 7  |
|           | esempi                                                    | 9  |
| LETTURA 1 | I pensieri del signor Goldbach                            | 10 |
|           | Mettiti alla prova!                                       | 12 |
| 1.3       | La scomposizione in fattori primi                         | 13 |
|           | attività                                                  | 13 |
|           | Mettiti alla prova!                                       | 16 |
| 1.4       | Divisori                                                  | 17 |
|           | attività                                                  | 17 |
|           | esempi                                                    | 20 |
|           | Mettiti alla prova!                                       | 21 |
| 1.5       | Ancora sui numeri primi                                   | 22 |
|           | attività                                                  | 22 |
|           | ► I numeri amici                                          | 25 |
|           | ► I numeri perfetti                                       | 26 |
|           | esempi                                                    | 27 |
|           | Mettiti alla prova!                                       | 28 |
| 1.6       | I numeri primi e il computer                              | 29 |
|           | Mettiti alla prova!                                       | 33 |
| LETTURA 2 | LA MATEMATICA E LE ALTRE SCIENZE ~ La crittografia        | 34 |

esercizi

esercizi ..... 194-203

1 30 ..... 194

31 67 ..... 195

31 67 ..... 195

68 175 ..... 197

176 198 ..... 201

199 235 esercizi di riepilogo 203

2



Il massimo comune divisore (M.C.D.) e il minimo comune multiplo (m.c.m.)

36

|     |                                     |    |
|-----|-------------------------------------|----|
| 2.1 | Il massimo comune divisore (M.C.D.) | 37 |
|     | attività                            | 37 |
|     | esempi                              | 42 |
|     | Mettiti alla prova!                 | 44 |

|     |                                    |    |
|-----|------------------------------------|----|
| 2.2 | Il minimo comune multiplo (m.c.m.) | 45 |
|     | esempi                             | 47 |
|     | Mettiti alla prova!                | 47 |

|     |                                               |    |
|-----|-----------------------------------------------|----|
| 2.3 | Applicazioni del M.C.D. e del m.c.m.          | 48 |
|     | ► Semplificazione delle frazioni              | 48 |
|     | esempi                                        | 49 |
|     | ► Addizione e sottrazione di numeri razionali | 51 |
|     | esempi                                        | 52 |
|     | Mettiti alla prova!                           | 54 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| sguardi matematici | 55 |
|--------------------|----|

esercizi ..... 204-215

1 83 ..... 204

84 151 ..... 207

152 219 ..... 210

220 233 esercizi di riepilogo 214

3



Potenze e radici

56

|     |                     |    |
|-----|---------------------|----|
| 3.1 | Alberi e conigli    | 57 |
|     | Mettiti alla prova! | 60 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| sguardi matematici | 61 |
|--------------------|----|

esercizi ..... 216-233

1 34 ..... 216

esercizi

|           |                                                                  |            |     |     |                           |
|-----------|------------------------------------------------------------------|------------|-----|-----|---------------------------|
| 3.2       | Le potenze                                                       | 62         | 35  | 220 | 218                       |
|           | ► Le potenze e le proprietà commutativa e associativa            | 62         |     |     |                           |
|           | ► Moltiplicazione e divisione di potenze con la stessa base      | 63         |     |     |                           |
|           | ► Moltiplicazione e divisione di potenze con lo stesso esponente | 64         |     |     |                           |
|           | ► Potenze di potenze                                             | 65         |     |     |                           |
|           | ► Le potenze, l'addizione e la sottrazione esempi                | 65         |     |     |                           |
|           | Mettiti alla prova!                                              | 66         |     |     |                           |
|           |                                                                  | 67         |     |     |                           |
| LETTURA 3 | La ricompensa del bramino Lahur Sessa                            | 68         |     |     |                           |
| 3.3       | Le potenze e il calcolo                                          | 70         | 221 | 335 | 223                       |
|           | esempi                                                           | 70, 72, 74 |     |     |                           |
|           | Mettiti alla prova!                                              | 75         |     |     |                           |
| LETTURA 4 | Un leggendario genio incolto                                     | 76         |     |     |                           |
| 3.4       | Numeri quadrati e triangolari                                    | 77         | 336 | 380 | 228                       |
| 3.5       | La radice quadrata e i numeri naturali                           | 79         | 336 | 380 | 228                       |
|           | esempi                                                           | 80, 82     |     |     |                           |
| 3.6       | La radice quadrata e altri numeri                                | 82         | 381 | 417 | 230                       |
|           | esempi                                                           | 84         |     |     |                           |
| 3.7       | La radice quadrata e le approssimazioni                          | 86         | 381 | 417 | 230                       |
|           | esempi                                                           | 87         |     |     |                           |
| LETTURA 5 | BREVE STORIA DEI NUMERI ~ I numeri irrazionali e la misura       | 92         |     |     |                           |
|           | Mettiti alla prova!                                              | 94         | 418 | 433 | esercizi di riepilogo 232 |

esercizi

PARTE SECONDA I NUMERI PER GRAFICI E TABELLE

|                              |                                                                                     |                   |     |                            |                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|----------------------------|-------------------|
| 4                            |  | I numeri relativi | 96  | esercizi . . . . . 234-249 |                   |
| 4.1                          | Considerazioni introduttive . . . . .                                               |                   | 97  |                            |                   |
| 4.2                          | Percorsi e spostamenti . . . . .                                                    |                   | 99  | 1                          | 20 . . . . . 234  |
|                              | esempi . . . . .                                                                    |                   | 102 |                            |                   |
|                              | <u>Mettiti alla prova!</u> . . . . .                                                |                   | 104 |                            |                   |
| 4.3                          | Spostamenti lungo una retta . . . . .                                               |                   | 105 | 21                         | 84 . . . . . 236  |
|                              | esempi . . . . .                                                                    |                   | 108 |                            |                   |
|                              | <u>Mettiti alla prova!</u> . . . . .                                                |                   | 110 |                            |                   |
| sguardi matematici . . . . . |                                                                                     |                   | 111 |                            |                   |
| 4.4                          | Spostamenti nel piano . . . . .                                                     |                   | 112 | 85                         | 118 . . . . . 240 |
|                              | esempi . . . . .                                                                    |                   | 116 |                            |                   |
|                              | attività . . . . .                                                                  |                   | 116 |                            |                   |
|                              | <u>Mettiti alla prova!</u> . . . . .                                                |                   | 117 |                            |                   |
| 4.5                          | Tabelle e grafici . . . . .                                                         |                   | 118 | 85                         | 118 . . . . . 240 |
|                              | attività . . . . .                                                                  |                   | 121 |                            |                   |
|                              | <u>Mettiti alla prova!</u> . . . . .                                                |                   | 125 |                            |                   |
| sguardi matematici . . . . . |                                                                                     |                   | 126 |                            |                   |

esercizi

esercizi

|                    |                                                  |     |                        |     |                           |
|--------------------|--------------------------------------------------|-----|------------------------|-----|---------------------------|
| 4.6                | La moltiplicazione e la divisione                | 127 | 119                    | 216 | 243                       |
|                    | esempi                                           | 128 |                        |     |                           |
|                    | attività                                         | 130 |                        |     |                           |
|                    | esempi                                           | 134 |                        |     |                           |
|                    | attività                                         | 135 |                        |     |                           |
|                    | Mettiti alla prova!                              | 140 |                        |     |                           |
| LETTURA 6          | BREVE STORIA DEI NUMERI ~ I numeri relativi      | 142 | 217                    | 240 | esercizi di riepilogo 249 |
| 5                  | Raccolta e analisi dei dati                      | 144 | esercizi ..... 250-265 |     |                           |
| 5.1                | Richiami sullo scrutinio di fine anno scolastico | 145 | 1                      | 54  | 250                       |
|                    | Mettiti alla prova!                              | 150 |                        |     |                           |
| 5.2                | L'indagine statistica                            | 151 | 1                      | 54  | 250                       |
|                    | attività                                         | 153 |                        |     |                           |
|                    | Mettiti alla prova!                              | 154 |                        |     |                           |
| 5.3                | Altri tipi di caratteri                          | 155 | 55                     | 87  | 259                       |
|                    | esempi                                           | 155 |                        |     |                           |
|                    | attività                                         | 157 |                        |     |                           |
|                    | Mettiti alla prova!                              | 158 |                        |     |                           |
| 5.4                | Gli scarti                                       | 159 | 88                     | 94  | 263                       |
|                    | attività                                         | 164 |                        |     |                           |
|                    | Mettiti alla prova!                              | 164 |                        |     |                           |
| sguardi matematici |                                                  | 165 | 95                     | 110 | esercizi di riepilogo 265 |

|     |                                     |     |                        |    |     |
|-----|-------------------------------------|-----|------------------------|----|-----|
| 6   | I numeri d'oro                      | 166 | esercizi ..... 266-274 |    |     |
| 6.1 | Problemi sui numeri quadrati        | 167 | 1                      | 37 | 266 |
|     | ► I numeri quadrati che già conosci | 167 |                        |    |     |
|     | ► Esistono altri numeri quadrati    | 168 |                        |    |     |
|     | esempi                              | 168 |                        |    |     |
|     | ► Una riflessione                   | 169 |                        |    |     |
|     | ► Un altro problema                 | 170 |                        |    |     |
|     | esempi                              | 170 |                        |    |     |
|     | attività                            | 171 |                        |    |     |
|     | Mettiti alla prova!                 | 172 |                        |    |     |
| 6.2 | I numeri d'oro                      | 173 | 38                     | 46 | 270 |
|     | ► Il numero $\Phi$                  | 173 |                        |    |     |
|     | attività                            | 173 |                        |    |     |
|     | ► Il numero $\phi$                  | 175 |                        |    |     |
|     | attività                            | 175 |                        |    |     |
|     | ► Le relazioni tra $\Phi$ e $\phi$  | 177 |                        |    |     |
|     | Mettiti alla prova!                 | 177 |                        |    |     |
| 6.3 | I numeri d'oro nella geometria      | 178 | 47                     | 70 | 271 |
|     | ► Il rettangolo d'oro               | 178 |                        |    |     |
|     | attività                            | 179 |                        |    |     |
|     | ► Il pentagono regolare             | 180 |                        |    |     |
|     | attività                            | 180 |                        |    |     |
|     | ► Il pentagramma                    | 183 |                        |    |     |
|     | ► I poliedri regolari               | 184 |                        |    |     |

esercizi

|           |                                                   |     |    |    |                           |
|-----------|---------------------------------------------------|-----|----|----|---------------------------|
| 6.4       | I numeri d'oro, la natura e i numeri di Fibonacci | 185 | 71 | 76 | 273                       |
|           | ▶ I numeri di Fibonacci e la natura               | 185 |    |    |                           |
|           | ▶ I numeri di Fibonacci e i numeri d'oro          | 188 |    |    |                           |
|           | attività                                          | 188 |    |    |                           |
|           | ▶ La natura e i numeri d'oro                      | 189 |    |    |                           |
| LETTURA 7 | Il "segreto della bellezza universale"            | 190 | 77 | 81 | esercizi di riepilogo 274 |