

I NUMERI INTERI

500 esercizi divisi per tipologia e difficoltà

- si applica la regola e basta
- standard da compito in classe
- servono due passaggi e attenzione ai segni
- difficilissimi: casi limite, dimostrazioni, trucchi

Il risultato è a destra, fra parentesi quadre. I procedimenti completi dei primi due esercizi di ogni blocco e di tutti quelli segnati ■□□□ stanno nel file delle soluzioni. I numeri negativi sono scritti fra parentesi quando seguono un operatore: $8 - (-3)$, mai $8 - -3$.

1. Valore assoluto, opposto, ordinamento

Teoria: par. 3

■□□□ Calcola quello che è chiesto. Il quadratino va sostituito con $<$, $>$ oppure $=$.

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. $ -7 $ [7] | 14. l'opposto di 6 [-6] |
| 2. $ 7 $ [7] | 15. $-5 \square -2$ [$<$] |
| 3. $ -15 $ [15] | 16. $-1 \square 0$ [$<$] |
| 4. $ 0 $ [0] | 17. $3 \square -8$ [$>$] |
| 5. $ -1 $ [1] | 18. $-10 \square -100$ [$>$] |
| 6. $ -100 $ [100] | 19. $-7 \square 7$ [$<$] |
| 7. $ 23 $ [23] | 20. $0 \square -4$ [$>$] |
| 8. l'opposto di -4 [4] | 21. $-13 \square -13$ [=] |
| 9. l'opposto di 9 [-9] | 22. ordina: $-3, 5, -8, 0, 2$ [$-8 < -3 < 0 < 2 < 5$] |
| 10. l'opposto di -12 [12] | 23. ordina: $-1, -9, -4, -12$ [$-12 < -9 < -4 < -1$] |
| 11. l'opposto di 0 [0] | 24. ordina: $7, -7, 0, 1, -1$ [$-7 < -1 < 0 < 1 < 7$] |
| 12. l'opposto di 1 [-1] | 25. ordina: $-20, 15, -15, 20, 0$ [$-20 < -15 < 0 < 15 < 20$] |
| 13. l'opposto di -25 [25] | |

■□□□ Attenzione: dentro le barre del valore assoluto si calcola prima.

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 26. $ 3 - 8 $ [5] | 28. $ (-6) - 6 $ [12] |
| 27. $ (-4) + 9 $ [5] | 29. $ 12 - 12 $ [0] |

30. $|(-2) \cdot (-5)|$ [10]

31. $|(-3) \cdot 4|$ [12]

32. $|(-2)^3|$ [8]

33. $|(-2)^4|$ [16]

34. $|-7| + |3|$ [10]

35. $|-5| + |-9|$ [14]

36. $|3| - |8|$ [-5]

37. $|-4| - |-11|$ [-7]

38. ordina: $-2, -20, 2, -12, 12$ [$-20 < -12 < -2 < 2 < 12$]

39. ordina: $0, -1, 1, -100, 100$ [$-100 < -1 < 0 < 1 < 100$]

40. ordina: $-6, -5, -60, -50, 5$ [$-60 < -50 < -6 < -5 < 5$]

2. Somme algebriche

Teoria: par. 4

■□□□ **Somma i due interi. Segni concordi: si somma; segni discordi: si sottrae.**

41. $(-3) + (-5)$ [-8]

53. $(+15) + (-7)$ [8]

65. $10 - 25$ [-15]

42. $(-7) + (-2)$ [-9]

54. $(+4) + (-9)$ [-5]

66. $(-5) - (+3)$ [-8]

43. $(-12) + (-8)$ [-20]

55. $(+17) + (-17)$ [0]

67. $(-8) - (+2)$ [-10]

44. $(-9) + (-9)$ [-18]

56. $8 - (-3)$ [11]

68. $(-4) - (-9)$ [5]

45. $(-15) + (-4)$ [-19]

57. $5 - (-9)$ [14]

69. $(-13) - (-6)$ [-7]

46. $(-8) + (+3)$ [-5]

58. $12 - (-4)$ [16]

70. $(-7) - (-7)$ [0]

47. $(-3) + (+8)$ [5]

59. $7 - (-7)$ [14]

71. $0 - (-6)$ [6]

48. $(-12) + (+5)$ [-7]

60. $20 - (-15)$ [35]

72. $0 + (-4)$ [-4]

49. $(-6) + (+11)$ [5]

61. $3 - 8$ [-5]

73. $(-9) - 0$ [-9]

50. $(-20) + (+13)$ [-7]

62. $6 - 14$ [-8]

74. $(-1) + (+1)$ [0]

51. $(+8) + (-3)$ [5]

63. $11 - 11$ [0]

75. $(-25) + (+25)$ [0]

52. $(+3) + (-8)$ [-5]

64. $2 - 19$ [-17]

■■□□ **Catene di somme algebriche: conviene raggruppare positivi e negativi.**

76. $-7 + 12 - 5$ [0]

78. $8 - 13 + 2$ [-3]

77. $-4 - 6 + 15$ [5]

79. $-9 + 9 - 4$ [-4]

80. $5 - 12 - 3 [-10]$

81. $-7 + 12 - 5 - 3 + 9 [6]$

82. $-2 - 8 + 14 - 1 [3]$

83. $10 - 15 + 7 - 12 [-10]$

84. $-6 + 11 - 20 + 4 [-11]$

85. $13 - 8 - 9 + 2 [-2]$

86. $-1 - 2 - 3 - 4 [-10]$

87. $20 - 5 - 8 - 3 [4]$

88. $-14 + 6 + 6 + 6 [4]$

89. $7 - 7 + 7 - 7 [0]$

90. $-30 + 12 + 18 [0]$

91. $8 + (-5) - (-3) [6]$

92. $(-4) - (+7) + (-2) [-13]$

93. $(-10) + (+15) - (+8) [-3]$

94. $6 - (-6) - (+12) [0]$

95. $(-3) - (-3) + (-3) [-3]$

96. $15 + (-20) - (-10) [5]$

97. $(-8) + (-7) + (+20) [5]$

98. $9 - (+14) + (-5) [-10]$

99. $(-11) - (-4) - (+9) [-16]$

100. $0 - (-8) + (-8) [0]$

101. $(-16) + (+7) + (+9) [0]$

102. $25 - (+30) - (-10) [5]$

103. $(-2) - (+2) - (-2) [-2]$

104. $18 + (-9) + (-9) [0]$

105. $(-21) - (-21) + (-1) [-1]$

■■■ Prima si scioglie la parentesi, poi si somma.

106. $12 - (5 - 8) [15]$

107. $(-7) + (3 - 10) [-14]$

108. $20 - (12 - 4 + 3) [9]$

109. $(-5) - (2 - 9) [2]$

110. $(8 - 15) + (4 - 1) [-4]$

111. $(-3) + (-2 + 7) [2]$

112. $(6 - 11) - (2 - 8) [1]$

113. $(-10) - (-4 + 6) [-12]$

114. $(13 - 20) + (-5 + 2) [-10]$

115. $(-1 - 2) - (3 - 9) [3]$

3. Togliere le parentesi

Teoria: par. 5

■■■■ Togli la parentesi e calcola. Col meno davanti cambiano tutti i segni.

116. $10 + (4 - 7) [7]$

119. $5 - (2 - 9) [12]$

122. $12 + (6 - 6) [12]$

117. $10 - (4 - 7) [13]$

120. $8 + (-3 + 1) [6]$

123. $12 - (6 - 6) [12]$

118. $5 + (2 - 9) [-2]$

121. $8 - (-3 + 1) [10]$

124. $(-4) + (7 - 2) [1]$

125. $(-4) - (7 - 2)$ $[-9]$ 129. $0 + (5 - 8)$ $[-3]$ 133. $7 - (-2 - 3)$ $[12]$
126. $15 - (10 - 3)$ $[8]$ 130. $20 - (4 + 6)$ $[10]$ 134. $6 + (-1 - 4)$ $[1]$
127. $15 + (10 - 3)$ $[22]$ 131. $20 - (4 - 6)$ $[22]$ 135. $(-2) - (-5 + 3)$ $[0]$
128. $0 - (5 - 8)$ $[3]$ 132. $(-9) - (1 - 1)$ $[-9]$

■ ■ ■ □ Più termini dentro, o più parentesi: nessuna fretta.

136. $5 - (3 - 8 + 2)$ $[8]$ 146. $9 + (1 - 6 - 2)$ $[2]$
137. $10 + (4 - 7 + 2)$ $[9]$ 147. $(3 - 8) - (2 - 6) - 1$ $[-2]$
138. $(-6) - (2 - 5 + 1)$ $[-4]$ 148. $18 - (4 - 9) - (7 - 2)$ $[18]$
139. $12 - (3 + 4 - 9)$ $[14]$ 149. $(-5) - (1 - 4) + (2 - 8)$ $[-8]$
140. $(8 - 3) - (4 - 10)$ $[11]$ 150. $11 - (2 - 5 - 3)$ $[17]$
141. $(2 - 7) + (5 - 1)$ $[-1]$ 151. $(-7) + (-1 + 5 - 2)$ $[-5]$
142. $20 - (5 - 2) - (3 - 8)$ $[22]$ 152. $25 - (10 - 4) - (6 - 12)$ $[25]$
143. $(-4) + (6 - 9) - (2 - 5)$ $[-4]$ 153. $(4 - 9) + (-3 + 7)$ $[-1]$
144. $15 - (7 - 3 + 1)$ $[10]$ 154. $(-12) - (3 - 8) + (1 - 5)$ $[-11]$
145. $(-10) - (-2 - 3 + 4)$ $[-9]$ 155. $30 - (12 - 5 + 2) - 6$ $[15]$

■ ■ ■ □ Parentesi dentro parentesi: si comincia dalla più interna.

156. $10 - [5 - (3 - 7)]$ $[1]$ 161. $[(6 - 10) - (2 - 5)] - 4$ $[-5]$
157. $(-4) + [2 - (6 - 9)]$ $[1]$ 162. $(-8) - [(-3) - (1 - 6)]$ $[-10]$
158. $12 - [(8 - 3) - 6]$ $[13]$ 163. $15 - [(2 - 9) + (4 - 1)]$ $[19]$
159. $[(-5) - (2 - 8)] + 3$ $[4]$ 164. $[(1 - 5) - (3 - 8)] - (2 - 4)$ $[3]$
160. $20 - [4 - (7 - 1)]$ $[22]$ 165. $(-2) - [5 - (3 - 10) - 1]$ $[-13]$

4. Prodotti e quozienti: la regola dei segni

Teoria: par. 6

■ □ □ □ Applica la regola dei segni.

- | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 166. $(-3) \cdot (-4)$ [12] | 175. $(-10) \cdot (+10)$ [-100] | 184. $(-45) : (-9)$ [5] |
| 167. $(-5) \cdot (+6)$ [-30] | 176. $(-8) \cdot 0$ [0] | 185. $(+72) : (-8)$ [-9] |
| 168. $(+7) \cdot (-2)$ [-14] | 177. $(+5) \cdot (-13)$ [-65] | 186. $(-100) : (+25)$ [-4] |
| 169. $(+8) \cdot (+3)$ [24] | 178. $(-7) \cdot (-8)$ [56] | 187. $(-49) : (-7)$ [7] |
| 170. $(-9) \cdot (-1)$ [9] | 179. $(+9) \cdot (+9)$ [81] | 188. $0 : (-5)$ [0] |
| 171. $(-6) \cdot (+7)$ [-42] | 180. $(-4) \cdot (+15)$ [-60] | 189. $(-84) : (+12)$ [-7] |
| 172. $(+4) \cdot (-11)$ [-44] | 181. $(-36) : (-4)$ [9] | 190. $(+96) : (-16)$ [-6] |
| 173. $(-12) \cdot (-2)$ [24] | 182. $(+36) : (-4)$ [-9] | |
| 174. $(-1) \cdot (-1)$ [1] | 183. $(-36) : (+4)$ [-9] | |

■ ■ ■ ■ Più fattori: conta quanti sono negativi prima di calcolare.

- | | |
|--|--|
| 191. $(-2) \cdot (+3) \cdot (-1) \cdot (-5)$ [-30] | 204. $(-3) \cdot (-8) : (+6)$ [4] |
| 192. $(-1) \cdot (-2) \cdot (-3)$ [-6] | 205. $(+100) : (-4) : (+5)$ [-5] |
| 193. $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$ [-8] | 206. $(-2) \cdot (-3) \cdot (-4) \cdot (-5)$ [120] |
| 194. $(-4) \cdot (+5) \cdot (-2)$ [40] | 207. $(-9) \cdot (+4) : (-12)$ [3] |
| 195. $(+3) \cdot (-3) \cdot (+3)$ [-27] | 208. $(-144) : (+12) : (-3)$ [4] |
| 196. $(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1)$ [1] | 209. $(-5) \cdot (+7) \cdot (-2) \cdot (+1)$ [70] |
| 197. $(-6) \cdot (+2) \cdot (-1) \cdot (+3)$ [36] | 210. $(+81) : (-9) \cdot (+2)$ [-18] |
| 198. $(-5) \cdot (-4) \cdot 0 \cdot (-3)$ [0] | 211. $(-6) \cdot (-6) : (-4)$ [-9] |
| 199. $(-2) \cdot (-7) \cdot (+1)$ [14] | 212. $(-15) \cdot (+4) : (-10)$ [6] |
| 200. $(-8) \cdot (+3) : (-6)$ [4] | 213. $(+120) : (-6) : (-4)$ [5] |
| 201. $(-40) : (+8) \cdot (-3)$ [15] | 214. $(-7) \cdot (-3) \cdot (-2)$ [-42] |
| 202. $(+60) : (-5) : (-2)$ [6] | 215. $(-11) \cdot (+5) : (-5)$ [11] |
| 203. $(-72) : (-9) \cdot (-2)$ [-16] | |

■ ■ ■ ■ Prodotti e quozienti dentro una somma.

216. $(-3) \cdot 4 + 20$ [8]

217. $(-5) \cdot (-6) - 10$ [20]

218. $18 : (-3) + 7$ [1]

219. $(-24) : (+6) - 8$ [-12]

220. $(-2) \cdot (-9) + (-18)$ [0]

221. $15 - (-4) \cdot (+3)$ [27]

222. $(-8) \cdot (+2) - (-16)$ [0]

223. $(-30) : (-5) - 6$ [0]

224. $7 + (-3) \cdot (-3)$ [16]

225. $(-48) : (+8) + (-6)$ [-12]

5. Potenze di interi

Teoria: par. 7

■□□□ Calcola: prima decidi il segno guardando l'esponente.

226. $(-2)^3$ [-8]

233. $(-10)^3$ [-1 000]

240. $(-9)^2$ [81]

227. $(-2)^4$ [16]

234. $(-4)^2$ [16]

241. $(-12)^2$ [144]

228. $(-3)^2$ [9]

235. $(-6)^2$ [36]

242. $(-2)^6$ [64]

229. $(-3)^3$ [-27]

236. $(-2)^5$ [-32]

243. $(-8)^2$ [64]

230. $(-1)^5$ [-1]

237. $(-7)^2$ [49]

244. $(-3)^4$ [81]

231. $(-1)^8$ [1]

238. $(-1)^{100}$ [1]

245. $(-11)^2$ [121]

232. $(-5)^2$ [25]

239. $(-1)^{101}$ [-1]

■■□□ Attenzione a dove sta il meno: -2^4 e $(-2)^4$ sono numeri diversi.

246. -2^4 [-16]

253. $(-1)^4 + (-1)^5$ [0]

260. $(-10)^2 : (-10)$ [-10]

247. -3^2 [-9]

254. $(-2)^3 \cdot (-2)^2$ [-32]

261. $(-6)^2 - 6^2$ [0]

248. -2^3 [-8]

255. $(-3)^3 : (-3)^2$ [-3]

262. $(-2)^5 + 2^5$ [0]

249. -5^2 [-25]

256. $(-4)^2 : (-4)$ [-4]

263. $(-3)^2 \cdot (-1)^3$ [-9]

250. -1^6 [-1]

257. $(-5)^3 : (-5)^2$ [-5]

264. $(-7)^2 : (-7)$ [-7]

251. $(-2)^4 + (-2)^3$ [8]

258. $(-2)^2 \cdot (-3)^2$ [36]

265. $(-2)^3 - (-2)^3$ [0]

252. $(-3)^2 - (-3)^3$ [36]

259. $(-2)^4 : (-2)^2$ [4]

■■■□ Potenze dentro le espressioni.

266. $[(-4)^2 - (-3)^2] : (-7) [-1]$

267. $(-2)^3 + (-3)^2 - (-1)^7 [2]$

268. $[(-2)^4 : (-2)^2] \cdot (-3) [-12]$

269. $(-5)^2 - (-4)^2 - 3^2 [0]$

270. $[(-3)^3 + 27] : (-9) [0]$

271. $(-1)^{10} \cdot (-2)^3 + 8 [0]$

272. $[(-6)^2 : (-9)] - (-2)^2 [-8]$

273. $(-2)^2 \cdot (-2)^3 : (-2)^4 [-2]$

274. $[(-10)^2 - (-10)] : (-11) [-10]$

275. $(-3)^2 \cdot (-2)^2 - (-6)^2 [0]$

276. $[(-2)^6 : (-4)^2] - (-1)^9 [5]$

277. $(-4)^3 : (-8) - (-2)^3 [16]$

■■■■ Potenze con esponenti grandi: conviene ragionare sul segno prima di calcolare.

278. $[(-2)^{10} : (-2)^7] \cdot (-1)^{99} + (-3)^2 [17]$

279. $\{[(-3)^4 : (-3)^2] - (-2)^3\} \cdot (-1)^{51} [-17]$

280. $[(-1)^{20} + (-1)^{21}] \cdot (-5)^3 + (-2)^6 [64]$

6. Espressioni con tutte le operazioni

Teoria: par. 8

■■□□ Ordine delle operazioni: prodotti e divisioni prima delle somme.

281. $(-3) \cdot 4 + 20 : (-5) [-16]$

282. $15 - (-2) \cdot (-6) [3]$

283. $(-8) : 2 + (-3) \cdot 2 [-10]$

284. $(-5) + (-4) \cdot (+3) [-17]$

285. $20 : (-4) - (-7) [2]$

286. $(-6) \cdot (-2) - 18 : (+3) [6]$

287. $(-9) + 24 : (-8) [-12]$

288. $(-2) \cdot (-5) + (-10) [0]$

289. $12 : (-3) - (-4) \cdot 2 [4]$

290. $(-7) \cdot 2 + 30 : (-6) [-19]$

291. $(-1) \cdot (-8) - (+8) [0]$

292. $40 : (-5) + (-3) \cdot (-2) [-2]$

293. $(-4) \cdot 3 - (-6) \cdot 2 [0]$

294. $(-15) : (+5) - (-2) \cdot 3 [3]$

295. $8 \cdot (-2) + 4 \cdot (-3) [-28]$

296. $(-100) : (+20) + (-5) [-10]$

297. $(-3) \cdot (-3) - (+9) [0]$

298. $50 : (-10) \cdot (+3) [-15]$

299. $(-2) + (-3) \cdot (-4) - 10 [0]$

300. $(-64) : (-8) - (+8) [0]$

301. $6 \cdot (-4) : (-8) [3]$

302. $(-5) \cdot (+2) + (-5) \cdot (-2) [0]$

303. $(-21) : (+7) - (-21) : (-7) [-6]$

304. $(-4) - (-4) \cdot (-4) [-20]$

305. $9 \cdot (-2) - (-18)$ [0]

306. $(-90) : (+9) + (-1) \cdot (-10)$ [0]

307. $(-2) \cdot 7 - (-14)$ [0]

308. $16 : (-2) : (-4)$ [2]

309. $(-5) - (+3) \cdot (-2) - 1$ [0]

310. $(-8) \cdot (-3) : (+12)$ [2]

311. $45 : (-9) + (-5) \cdot (+1)$ [-10]

312. $(-6) + (-6) : (-6)$ [-5]

313. $(-12) \cdot (+2) : (-8) + 1$ [4]

314. $(-7) - (-56) : (+8)$ [0]

315. $(-4) \cdot (+6) : (-3) - 8$ [0]

■■■ Con le parentesi: si scioglie prima quello che sta dentro.

316. $(-3) \cdot (4 - 9) + 2$ [17]

317. $[8 - (-2)] \cdot (-3)$ [-30]

318. $(-5) \cdot (2 - 7) - 10$ [15]

319. $[(-4) + 10] : (-2)$ [-3]

320. $20 : [(-3) - 2]$ [-4]

321. $(-2) \cdot [5 - (-3)]$ [-16]

322. $[(-12) : (+4)] \cdot (3 - 8)$ [15]

323. $(6 - 14) : (-2) + 5$ [9]

324. $(-4) \cdot [(-2) + 6] - 1$ [-17]

325. $[15 - (-5)] : (-4)$ [-5]

326. $(3 - 11) \cdot (-2) - 6$ [10]

327. $(-1) \cdot [(-7) - 3] + 10$ [20]

328. $[(-20) : (+5)] - (2 - 9)$ [3]

329. $(9 - 15) \cdot (4 - 2)$ [-12]

330. $[(-3) - (-8)] \cdot (-4)$ [-20]

331. $(-6) \cdot (-1 - 2) : (-9)$ [-2]

332. $[(-14) + 8] : (-3) - 4$ [-2]

333. $(2 - 10) : (-4) \cdot (-5)$ [-10]

334. $(-5) - [(-3) \cdot (+4)]$ [7]

335. $[(-2) \cdot (-6)] : (1 - 5)$ [-3]

336. $(-8) : [(-2) - 2] + 7$ [9]

337. $[7 - (-3)] \cdot (-2) : (+4)$ [-5]

338. $(-3) \cdot (-5) - (2 - 8)$ [21]

339. $[(-9) : (+3)] \cdot [(-4) : (+2)]$ [6]

340. $(1 - 7) \cdot (-3) - (-2)$ [20]

341. $[(-25) : (-5)] - (-3) \cdot (-1)$ [2]

342. $(-4) + [(-3) - 5] : (-2)$ [0]

343. $[(-6) + (-4)] \cdot (-2) - 20$ [0]

344. $(-30) : [(-2) \cdot (+3)]$ [5]

345. $[(-1) - 4] \cdot (-6) : (-10)$ [-3]

346. $(8 - 20) : (+4) + (-3) \cdot (-1)$ [0]

347. $(-2) \cdot [(-3) + (-5)] - 16$ [0]

348. $[(-40) : (+8)] - (3 - 10)$ [2]

349. $(-7) \cdot (2 - 5) - (-1)$ [22]

350. $[(-16) : (-4)] - [(-9) : (+3)]$ [7]

■■■■ Espressioni lunghe: un passaggio per riga, senza salti.

351. $\{ [(-3) \cdot 4 + 20] : (-2) \}^2 - 5$ [11]
 352. $\{ [(-2) \cdot (-6) - 4] : (-4) \} \cdot (-5) + 1$ [11]
 353. $[(-5) \cdot (3 - 7) + (-8)] : (-3) - (-2)$ [-2]
 354. $\{ (-4) \cdot [(-2) - 3] - 20 \} \cdot (-1)$ [0]
 355. $[(-2)^3 + (-3) \cdot (-4)] : (+4) - (-1)$ [2]
 356. $\{ [15 - (-5)] : (-4) - (-1) \} \cdot (-6)$ [24]
 357. $[(-6) \cdot (-2) - (-3) \cdot (+4)] : (-8)$ [-3]
 358. $\{ [(-1) - (-9)] : (-2) \}^2 + (-4)$ [12]
 359. $[(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) + 27] : (-9) - 1$ [-1]
 360. $\{ (-2) \cdot [(-4) + 7] - (-6) \} \cdot (-10)$ [0]

7. Espressioni con potenze e parentesi annidate

Teoria: par. 8

■■■□ Le potenze si calcolano prima, segno compreso.

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 361. $[(-2)^3 + 4] \cdot (-1)$ [4] | 374. $[(-2)^5 + 32] \cdot (-7)$ [0] |
| 362. $[(-3)^2 - 5] \cdot (-2)$ [-8] | 375. $[(-6)^2 - (-6)] : (-7)$ [-6] |
| 363. $[(-1)^7 + 5] : (-2)$ [-2] | 376. $(-3)^2 \cdot [(-2) - (-4)]$ [18] |
| 364. $[(-2)^4 - 6] : (-5)$ [-2] | 377. $[(-4)^2 + (-4)] : (-6)$ [-2] |
| 365. $[(-5)^2 - 30] : (-1)$ [5] | 378. $[(-1)^{12} - 3] \cdot (-8)$ [16] |
| 366. $(-2)^3 \cdot [3 - 5]$ [16] | 379. $[(-2)^6 : (-8)] : (-4)$ [2] |
| 367. $[(-4)^2 : (-8)] \cdot (-3)$ [6] | 380. $[(-5)^2 + (-5)] : (-10)$ [-2] |
| 368. $[(-2)^2 + (-3)^2] : (-13)$ [-1] | 381. $(-2)^3 \cdot [(-1)^4 + 1]$ [-16] |
| 369. $(-1)^5 \cdot [(-6) + 2]$ [4] | 382. $[(-9) - (-3)^2] : (-9)$ [2] |
| 370. $[(-3)^3 : (-9)] - 5$ [-2] | 383. $[(-2)^4 - (-2)^2] : (-3)$ [-4] |
| 371. $[2 - (-2)^3] : (-10)$ [-1] | 384. $[(-7)^2 - 49] \cdot (-100)$ [0] |
| 372. $(-2)^2 \cdot [(-1) - 3]$ [-16] | 385. $[(-3)^2 \cdot (-2)^2] : (-12)$ [-3] |
| 373. $[(-10)^2 : (-4)] + 25$ [0] | |

■■■■ Il livello più difficile: qui si perde il segno se si va di fretta.

386. $\{ [(-2)^3 - (-4)^2] : (-8) \}^2$ [9]
387. $\{ [(-3)^2 + (-3)^3] : (-6) \} \cdot (-2)$ [-6]
388. $[(-2)^4 : (-2)^2]^2 - (-5)^2$ [-9]
389. $\{ (-1)^{99} \cdot [(-2)^3 + 10] \} \cdot (-3)$ [6]
390. $\{ [(-5)^2 - (-5)] : (-6) \}^2 - (-1)$ [26]
391. $[(-2)^2 \cdot (-3)^2 - (-6)^2] \cdot (-99)$ [0]
392. $\{ [(-4)^3 : (-4)^2] + (-1)^3 \}^2$ [25]
393. $[(-10)^3 : (-10)^2 + 10] \cdot (-8)$ [0]
394. $\{ [(-2)^5 + (-2)^3] : (-8) \} \cdot (-1)^{15}$ [-5]
395. $[(-3)^4 : (-3)^3 - (-3)]^3$ [0]
396. $\{ (-2)^6 : [(-2)^3 \cdot (-2)^2] \} \cdot (-4)$ [8]
397. $[(-1)^{50} + (-1)^{51}] \cdot (-2)^{10}$ [0]
398. $\{ [(-6)^2 : (-9)] - (-2)^2 \}^3$ [-512]
399. $[(-2)^3 \cdot (-5)^2 : (-10)]^2$ [400]
400. $\{ [(-7)^2 - (-7)] : (-8) \} \cdot (-1)^{100}$ [-7]

8. Problemi: temperature, quote, conti, anni

Teoria: par. 9

■■□□ Traduci in somma algebrica: prima decidi dove sta lo zero.

401. Alle 6 del mattino il termometro segna -8 gradi, alle 14 segna $+5$. Di quanti gradi è salita la temperatura? [13 gradi]
402. Di notte la temperatura scende da $+3$ gradi a -6 . Di quanti gradi è scesa? [9 gradi]
403. Un conto ha 340 euro. Vengono addebitati 180 euro, poi altri 250, poi arriva un versamento di 90. Qual è il saldo? [0 euro]
404. Un conto ha 120 euro e vengono addebitati 200 euro. Qual è il saldo? [-80 euro]
405. Un sommozzatore è a -32 metri, sale di 12 metri e poi scende di 7. A che quota si trova? [-27 m]
406. Un ascensore parte dal piano -3 , sale di 7 piani, scende di 2. A che piano arriva? [al piano 2]

407. La cima di una montagna è a 2 400 m, il fondo di una miniera a -350 m. Che dislivello c'è? [2 750 m]
408. Il Mar Morto è a -430 m, il Mar Caspio a -28 m. Quale è più in basso, e di quanto? [il Mar Morto, di 402 m]
409. Una squadra ha -4 punti di penalità e ne guadagna 11. A quanti punti è? [7]
410. In un gioco parto da 0, perdo 15 punti, ne guadagno 8, ne perdo altri 6. Con quanti punti finisco? [-13]
411. Un magazzino frigorifero è a -18 gradi. Si alza di 5 gradi per un guasto e poi si abbassa di 9. A che temperatura è? [-22 gradi]
412. Una città è a quota -2 m, un'altra a $+118$ m. Che dislivello c'è? [120 m]
413. Un pozzo è profondo 24 m. Un secchio scende di 30 m: è possibile? Se il fondo è a -24 , dove sarebbe il secchio? [a -30 : impossibile]
414. Il saldo di un conto passa da -120 euro a $+80$ euro. Quanto è stato versato? [200 euro]
415. Un termometro segna -4 gradi. Se la temperatura raddoppia in valore assoluto restando negativa, quanto segna? [-8 gradi]

■ ■ ■ ■ Più passaggi. Scrivi cosa rappresenta ogni numero che trovi.

416. La temperatura scende di 3 gradi all'ora per 5 ore, partendo da $+7$. A che temperatura arriva? [-8 gradi]
417. Un sommergibile a -60 m sale di 15 m ogni minuto. Dopo quanti minuti raggiunge la superficie? [4 minuti]
418. Un conto parte da -250 euro. Ogni mese vengono versati 80 euro: dopo quanti mesi il saldo diventa positivo? [dopo 4 mesi]
419. In quattro giorni la temperatura è stata -3 , $+2$, -7 , $+4$ gradi. Qual è la somma? [-4 gradi]
420. Una grotta scende di 12 m, poi di altri 18, poi risale di 7. Partendo da quota 0, dove si arriva? [-23 m]
421. Un gioco assegna -5 punti per ogni errore e $+8$ per ogni risposta esatta. Con 6 errori e 4 risposte esatte, quanti punti? [2]
422. Archimede nacque nel -287 e morì nel -212 . Quanti anni visse? [75 anni]
423. Un imperatore nasce nel -63 e muore nel $+14$. Attenzione: l'anno zero non esiste. Quanti anni ha vissuto? [76 anni]
424. La temperatura di un forno passa da -20 a $+160$ gradi in 6 minuti, salendo sempre della stessa quantità. Di quanto sale al minuto? [30 gradi]

425. Tre debiti da 45 euro e due crediti da 60: qual è il saldo? [-15 euro]
426. Un palazzo ha 5 piani interrati e 12 fuori terra. Quanti piani attraversa un ascensore che va da -5 a +12? [17]
427. A mezzanotte fa -6 gradi. La temperatura sale di 2 gradi ogni due ore. Che temperatura fa alle 8? [+2 gradi]
428. Un conto ha -90 euro. Arrivano tre versamenti da 50 euro e due addebiti da 35. Qual è il saldo? [-10 euro]
429. Il punto più basso di una valle è a -15 m, la cima del monte a 1 200 m. Un sentiero sale di 75 m ogni chilometro: quanti chilometri sono? [16,2 km]
430. La somma di due interi è -12 e uno dei due è +8. Quanto vale l'altro? [-20]
431. Il prodotto di due interi è -36 e uno dei due è -4. Quanto vale l'altro? [+9]
432. Una scala di un parcheggio ha 4 piani interrati, ognuno con 18 gradini. Quanti gradini dal piano -4 al piano terra? [72]

■■■■ Problemi da leggere due volte prima di scrivere.

433. Un termometro difettoso segna sempre 3 gradi in più del vero. Se segna -5, qual è la temperatura vera? [-8 gradi]
434. La temperatura di un frigorifero, misurata ogni ora, è: -2, -5, -8, -11. Continuando così, dopo quante ore dalla prima misura arriva a -20? [6 ore]
435. Due città hanno temperature opposte e differiscono di 14 gradi. Quali sono? [+7 e -7]
436. Il saldo di un conto è - x euro. Dopo un versamento di $2x$ euro il saldo è 150. Quanto valeva x ? [150]
437. Un sommozzatore scende di 8 m al minuto da quota 0; un altro parte da -100 m e sale di 12 m al minuto. Dopo quanti minuti si incontrano? [5 minuti]
438. A che quota si incontrano i due sommozzatori dell'esercizio precedente? [-40 m]
439. Sommando tutti gli interi da -10 a +10 quanto si ottiene? Spiega perché senza fare i conti. [0: si annullano a coppie]
440. Sommando tutti gli interi da -10 a +13 quanto si ottiene? [36]

9. A ritroso e con parametro

Teoria: tutti i paragrafi

■ ■ ■ □ Trova il numero che sta al posto del quadratino.

441. A ritroso: $\square + (-7) = -3$. Quanto vale il quadratino? [4]

442. A ritroso: $(-5) + \square = -12$. [-7]

443. A ritroso: $\square - (-4) = 10$. [6]

444. A ritroso: $8 - \square = -2$. [10]

445. A ritroso: $\square \cdot (-3) = 21$. [-7]

446. A ritroso: $(-4) \cdot \square = -24$. [6]

447. A ritroso: $\square : (-5) = 6$. [-30]

448. A ritroso: $(-36) : \square = -9$. [4]

449. A ritroso: $|\square| = 9$. Quanti valori sono possibili? [2: +9 e -9]

450. A ritroso: l'opposto di $\square$ è -11. [11]

■ ■ ■ □ Qui la risposta è una condizione, non sempre un numero.

451. Per quali valori interi di n il numero $(-1)^n$ vale +1? [n pari]

452. Per quali valori interi di n il numero $(-2)^n$ è negativo? [n dispari]

453. Per quale valore di a si ha $a + (-a) = 0$? [per ogni a]

454. Per quali interi x vale $|x| = x$? [$x \geq 0$]

455. Per quali interi x vale $|x| = -x$? [$x \leq 0$]

456. A ritroso: $\square^2 = 49$. Quanti interi vanno bene? [2: +7 e -7]

457. A ritroso: $\square^3 = -27$. Quanti interi vanno bene? [1: -3]

458. A ritroso: $(-2)^\square = -32$. [5]

459. A ritroso: $(-3) \cdot \square + 5 = -16$. [7]

460. A ritroso: $[\square - (-4)] : (-2) = -6$. [8]

461. La somma di due interi è -1 e la loro differenza è 9. Quali sono? [4 e -5]

462. Il prodotto di tre interi è negativo. Quanti di essi possono essere negativi? [uno oppure tre]

■ ■ ■ ■ Motiva la risposta: qui non basta indovinare.

463. Per quali interi n il numero $(-1)^n + (-1)^{n+1}$ vale zero? [per ogni n]

464. Dimostra che $(-1)^{2k} = 1$ per ogni intero $k \geq 0$. [l'esponente è pari]
465. Per quale intero x si ha $x^2 = x$? Ci sono due risposte. [0 e 1]
466. Per quale intero x si ha $x^3 = x$? Ci sono tre risposte. [-1, 0, 1]
467. A ritroso: $\square^2 - \square = 12$ con $\square$ intero negativo. [-3]
468. Se a è negativo, che segno ha $a^3 : a$? Motiva. [positivo: $a^3 : a = a^2$]
469. Se $a < 0$ e $b < 0$, che segno ha $(a + b) \cdot (a \cdot b)$? [negativo]
470. Trova due interi il cui prodotto è -12 e la somma -1. [3 e -4]

10. Vero o falso, trova l'errore

Teoria: tutti i paragrafi

■ ■ ■ ■ Vero o falso? Se è falso, scrivi il risultato giusto.

471. Vero o falso: $-5 > -2$. [falso: $-5 < -2$]
472. Vero o falso: $(-3) + (-4) = +7$. [falso, fa -7]
473. Vero o falso: $8 - (-3) = 5$. [falso, fa 11]
474. Vero o falso: $|-7| = -7$. [falso, fa 7]
475. Vero o falso: l'opposto di -4 è 4. [vero]
476. Vero o falso: ogni negativo è minore di ogni positivo. [vero]
477. Vero o falso: lo zero è positivo. [falso: non ha segno]
478. Vero o falso: $(-2)^2 = -4$. [falso, fa +4]
479. Vero o falso: $(-10) : (-2) = -5$. [falso, fa +5]
480. Vero o falso: $|3 - 8| = |3| - |8|$. [falso: $5 \neq -5$]

■ ■ ■ ■ Qui c'è un errore: dove, e perché.

481. Trova l'errore: $5 - (3 - 8) = 5 - 3 - 8 = -6$. [il meno cambia tutti i segni; fa 10]
482. Trova l'errore: $(-2)^4 = -16$. [base negativa ed esponente pari: +16]
483. Trova l'errore: $-3^2 = 9$. [il meno resta fuori: -9]
484. Trova l'errore: $(-4) + (-3) = +7$. [la regola dei segni non vale per le somme: -7]
485. Trova l'errore: $(-12) : (-3) = -4$. [segni uguali danno più: +4]

486. Trova l'errore: $8 - -3 = 5$. [va scritto $8 - (-3)$, e fa 11]
487. Trova l'errore: $|-2 - 5| = 2 - 5 = -3$. [prima si calcola dentro: $|-7| = 7$]
488. Trova l'errore: $(-2) \cdot (-3) \cdot (-4) = +24$. [tre fattori negativi: dispari, quindi -24]
489. Trova l'errore: $(-5)^2 : (-5) = +5$. [$25 : (-5) = -5$]
490. Trova l'errore: $-2 \cdot 3^2 = 36$. [prima la potenza: $-2 \cdot 9 = -18$]

■■■■ Motiva sempre, con un controesempio quando serve.

491. Vero o falso: se a e b sono negativi, $a \cdot b$ è positivo e $a + b$ è negativo. [vero]
492. Vero o falso: esiste un intero uguale al proprio opposto. [vero: lo zero]
493. Vero o falso: $|a + b| = |a| + |b|$ per ogni coppia di interi. [falso: con segni diversi no]
494. Vero o falso: $|a \cdot b| = |a| \cdot |b|$ per ogni coppia di interi. [vero]
495. Vero o falso: se $a^2 = b^2$ allora $a = b$. [falso: $a = -b$ va bene]
496. Vero o falso: $(-a)^2 = -a^2$ per ogni intero a . [falso: solo se $a = 0$]
497. Trova l'errore: « $(-2)^{10}$ è negativo perché la base è negativa». [esponente pari: è positivo]
498. Trova l'errore: «fra -100 e -1 il maggiore è -100 perché 100 è più grande di 1 ». [fra i negativi l'ordine si ribalta: -1 è maggiore]
499. Dimostra che la somma di un intero e del suo opposto è zero, scrivendo i due numeri come a e $-a$. [$a + (-a) = 0$]
500. Dimostra che il prodotto di due negativi è positivo, usando la proprietà distributiva su $(-a) \cdot [b + (-b)] = 0$. [vedi la teoria, par. 6]