

數學遊戲大觀

下卷 答案
陳懷書 編

017

519

516

商務印書館發行

A COMPLETE HANDBOOK OF MATHEMATICAL
GAMES AND PUZZLES

Vol. II

By

CHEN HUAI SHU

1st ed., Aug., 1930

Price: \$2.00, postage extra

THE COMMERCIAL PRESS, LIMITED, SHANGHAI

All Rights Reserved

中華民國十九年八月初版

數學遊戲大觀下卷答案

每冊定價 大洋貳元

外埠酌加運費匯費

襄編者

汪文瀾 黃變笙 劉雲浦 周厚福 任啓鑾 薛憲章 李宗義 謝樹福 周鐘沅 鮑丙生 曹迺崧 劉鴻恩 湯贊嘗

編纂者 陳懷書

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路 商務印書館

總發行所 上海棋盤街中市 商務印書館

分售處 商務印書館分館

北平 天津 保定 瀋陽 吉林 龍江
濟南 太原 開封 西寧 南京 漢口
蘭州 安慶 蕪湖 南昌 九江
長沙 常德 衡州 成都 重慶 廈門
福州 廣州 潮州 香港 梧州 雲南
張家口 新加坡

※此書有著作權翻印必究※

數學遊戲大觀

下卷 答案

目錄

第一類數字遊戲

- | | |
|-----------|------------|
| 1. 不可思議之數 | 18. 數字乘法 |
| 2. 不可思議之數 | 19. 奇怪乘法 |
| 3. 數字奇觀 | 20. 數字奇觀 |
| 6. 數字奇觀 | 21. 數字除法 |
| 8. 數字奇觀 | 22. 百數難題 |
| 9. 數字奇觀 | 23. 複雜分數 |
| 10. 數字奇觀 | 24. 和成百數 |
| 11. 數字奇觀 | 25. 數字奇觀 |
| 12. 括號奇觀 | 28. 數字奇觀 |
| 13. 巧組數字 | 29. 九數循環 |
| 14. 奇偶數之和 | 30. 平方數之奇觀 |
| 15. 九數成三羣 | 31. 數字奇觀 |
| 16. 九數分兩組 | 32. 指數變形 |
| 17. 十個數字 | 35. 數字奇觀 |
| | 36. 數字奇觀 |

- | | |
|-----------|-------------|
| 38. 四四呈奇 | 59. 巧分十八 |
| 39. 五五呈奇 | 60. 奇妙算法 |
| 40. 乘算奇觀 | 第二類金錢問題 |
| 41. 疊加數字 | 61. 濟貧奇法 |
| 42. 對數奇觀 | 62. 破天荒之分金法 |
| 43. 乘數奇觀 | 63. 慈善之富翁 |
| 44. 奇異之數 | 64. 遺資分配 |
| 45. 數字成方 | 65. 五子分金 |
| 46. 一數分兩數 | 66. 儲金諧語 |
| 47. 汽車號碼 | 67. 九個撲滿 |
| 48. 記錄號碼 | 68. 賣牲口 |
| 49. 皮酒一桶 | 69. 交易牲口 |
| 50. 抽屜難題 | 70. 買橘 |
| 51. 數環相乘法 | 71. 買蛋奇語 |
| 52. 四個立體 | 72. 雜貨商與布商 |
| 53. 九酒桶 | 73. 大小橘子 |
| 54. 排數成環 | 74. 三種蛋 |
| 55. 奇算 | 75. 農夫善買 |
| 56. 漁翁趣語 | 76. 電機損益 |
| 57. 新奇加法 | 77. 極大與極小 |
| 58. 巧分十一 | 78. 英國貨幣 |

79. 英幣怪數

80. 磅與先令

81. 英幣怪數

82. 兌換美金

83. 六便士

84. 郵票難題

85. 橋稅

86. 計算儲金

87. 用錢妙算

88. 騙表

89. 飲酒

90. 損失五元

91. 猜錢

92. 猜拳賭

93. 馬車載客

94. 錢卜

95. 方銅元

96. 大小難辨

第三類時間問題

97. 猜時間

98. 雙針一線

99. 秒針奇遇

100. 時計問題

101. 兩針換位

102. 二針相遇

103. 三時計

104. 表之快慢

105. 現在何時

106. 時刻趣算

107. 日期奇答

108. 破鐘之面

第四類進行問題

109. 一籃橘子

110. 定計救友

111. 平均速度

112. 二車速度

113. 三村距離

114. 登山速度

115. 車費幾何

116. 乘車後至

117. 競車

118. 乘車競走

第五類年齡問題

119. 趙煥都 Diophantus 壽命之疑問
120. 猜年齡法
121. 猜年齡法
122. 猜年齡法
123. 猜年齡法
124. 未來之壽命
125. 三童分棗
126. 兒童奇語
127. 八口之家
128. 母之年齡
129. 夫妻年齡
130. 結婚時年齡
131. 兄弟壽算
132. 姊妹年齡
133. 年齡妙算
134. 青春幾何
135. 犬年齡

第六類衡量問題

136. 測算體重

137. 巧秤獸重
138. 分量問題
139. 巧用砝碼
140. 愚農衡草
141. 琵琶桶之爭論
142. 酒水調和
143. 西醫疑問
144. 水與酒
145. 牛乳趣題
146. 取酒奇算
147. 取酒
148. 巧婦分米
149. 鄰翁分馬
150. 巧分雞卵
151. 分酒
152. 方箱

第七類火柴問題

153. 火柴疑問
154. 火柴遊戲
155. 火柴問題
156. 火柴遊戲

157. 火柴難題
158. 火柴難題
159. 火柴難題
160. 火柴難題
161. 火柴難題
162. 火柴問題
163. 火柴布算
164. 火柴遊戲
165. 火柴問題
- 第八類算術代數雜題
166. 捷算
167. 教師捷算
168. 配成母女
169. 分別夫妻
170. 屠戶之妻
171. 比例一題
172. 買蛋難題
173. 掘穴求深
174. 借瓶算徑
175. 疊彈奇法
176. 點兵妙算
177. 賣磚趣題
178. 兄弟分桃
179. 三只箱子
180. 兩個立方體
181. 方形軍隊
182. 三塊方板
183. 簡單除法
184. 分產難題
185. 籬笆問題
186. 三子分田
187. 割麥
188. 百人分餅
189. 五童爭果
190. 男女締婚
191. 男女成羣
192. 會議決裂
193. 議會選舉
194. 捉賊
195. 燭代電燈
196. 三十三粒珍珠
197. 禮貌可風

- | | |
|----------------|-------------|
| 198. 牛頓問題 | 220. 巧分農田 |
| 199. 連環信 | 221. 巧合成方 |
| 200. 乘法補草 | 222. 巧合成方 |
| 201. 除法補草 | 223. 巧合成方 |
| 202. 記數難題 | 224. 巧合成方 |
| 203. 愛情 | 225. 巧分六角星形 |
| 第九類幾何問題 | 226. 巧成八角 |
| 206. 巧成十字 | 227. 巧成六角 |
| 207. 十字難題 | 228. 巧分梯形 |
| 208. 一剪變形 | 229. 巧分三角形 |
| 209. 組合新旗 | 230. 巧分方板 |
| 210. 巧合成方 | 231. 四子分地 |
| 211. 巧合成方 | 232. 六童剪布 |
| 212. 巧合成方 | 233. 方格難題 |
| 213. 巧合成方 | 234. 巧縫地毯 |
| 214. 巧合成方 | 235. 綴綢妙法 |
| 215. 巧合成方 | 236. 巧縫花綵 |
| 216. 巧合成方 | 237. 補褥 |
| 217. 巧合成方 | 238. 絲褥 |
| 218. 巧分方紙 | 239. 獅旗 |
| 219. 木工巧思 | 240. 錦墊難題 |

- | | |
|------------|-------------|
| 241. 巧分蜀錦 | 263. 四方智慧板 |
| 242. 姊妹繡錦 | 264. 六合圖 |
| 243. 作圖分點 | 265. 三角智慧板 |
| 244. 分餅難題 | 266. 排板 |
| 245. 隔貓巧法 | 267. 改造雞窠 |
| 246. 巧分甘藷 | 268. 築牆術 |
| 247. 四童分餅 | 269. 土國國旗製法 |
| 248. 築垣難題 | 270. 球類問題 |
| 249. 巧隔豬圈 | 271. 來往途徑 |
| 250. 巧分太極 | 272. 布帶交點 |
| 251. 巧合成圓 | 273. 妙算紅布 |
| 252. 圓桌難題 | 274. 羊牢模形 |
| 253. 巧剪星形 | 275. 火柴難題 |
| 255. 七巧補遺 | 276. 圓錐容柱 |
| 256. 新七巧圖 | 277. 排列手杖 |
| 257. 益智圖 | 278. 計算羊繩 |
| 258. 新益智圖 | 279. 長繩度地 |
| 259. 十字圖 | 280. 土牆築法 |
| 260. 十字圖 | 281. 剪紙成鏈 |
| 261. 文房遊戲圖 | 282. 剪紙巧思 |
| 262. 智環 | 283. 剪紙巧思 |

284. 剪紙巧思
285. 剪紙巧思
- 第十類活動問題
287. 鐵道難題
288. 鐵道難題
289. 單線鐵道之困難題
290. 鐵道難題
291. 婆羅門之謎
292. 摩托車站之特別
293. 八汽車
294. 移橋
295. 九桃核
296. 十蘋果
297. 十囚徒
298. 巧移十五
299. 罐之排列
300. 八小兒
301. 二種帽
302. 巧攻敵艦
303. 黑白换位
304. 移棋相問
305. 乾酪商
306. 貓捕鼠
307. 巧取銅元
308. 銅元遊戲
309. 疊銅元
310. 物大難掉
311. 排列圖記
312. 英國十字勳章
313. 棋子交換
314. 中心棋
315. 紳獵遊戲
316. 蜈蚣爭窠
317. 跳田雞
318. 田雞教練
319. 田雞教練
320. 智盜運箱
321. 四女渡河
322. 三夫婦渡河
323. 五夫婦渡河
324. 渡海港
325. 過渡

第十一類 周回問題

326. 一筆畫
327. 一筆畫
328. 三筆畫
329. 英國旗
330. 連續畫
331. 地毯
332. 花園路徑
333. 好行路之旅客
334. 徧遊十六村
335. 旅行之常識
336. 立志遨遊
337. 周遊羣島
338. 請判是非
339. 視察隧道
340. 渡橋尋島
341. 僧人歸寺
342. 汽車迴轉之戲
343. 自由車之遊戲
344. 行車之謎
345. 參觀狗竇

346. 連結之遊戲
347. 八面體
348. 二十面體之行星
349. 拼字之謎
350. 蜂巢之趣題
351. Hannah 之謎
352. Voters 之謎
353. Delfied 之謎
354. Diamond 之遊戲
355. 四十九星點
356. 溜冰戲
357. 帆船航路
358. 星點戲
359. 擒賊
360. 巡行道路
361. 人獅互捉
362. 獄內思潮
363. 救人途徑

第十二類 魔陣

364. 奇異紙條
365. 移轉數字成方陣

366. 奇次魔方之造法
 367. 魔方之造法
 369. 同心方陣
 372. 梅子九籃
 373. 複數魔方
 374. T形魔方
 375. 撲克排魔方
 376. 二度魔方
 377. 新魔方
 385. 數字奇觀
 386. 奇六角形
 387. 鋸齒形魔陣
 388. 魔性線束
 391. 八犯遇赦
 392. 武士遊行
 393. 九犯遇赦
 394. 西班牙黑牢
 395. 西比利亞黑牢
 396. 怪8
 397. 不可思議之正方形
 398. 日用11先令4便士

399. 排兵成陣

第十三類點線問題

401. 栽花
 402. 選植樹木
 403. 選植樹木
 404. 排列樹木
 405. 剷除樹木
 406. 礮台圖形
 407. 俄土之戰
 408. 移動金錢
 409. 排針問題
 410. 移動棋子

第十四類博奕問題

411. 賽汽車
 412. 賽馬
 413. 足球比賽
 414. 骰子謎
 415. 紙牌三角
 416. 排成丁字
 417. 牌成十字
 418. 紙牌方陣

419. 巧組骰子
420. 骨牌方陣
421. 骨牌方陣
422. 排列骨牌
423. 骨牌方陣
424. 骨牌之級數
425. 巧取石卵
426. 請君入角
427. 雪茄難題
428. 變體雙陸
429. 火柴遊戲
430. 牧師迷題
431. 牧師迷題二
432. 牧師迷題三
433. 棋子遊戲
434. 巧排棋子
935. 巧組棋盤
436. 碁石問題
437. 貨幣易位
438. 棋子之行程
439. 棋子易位
440. 立方棋盤
441. 分割棋盤
442. 文句巧成象棋盤
443. 巧分棋盤
444. 一子獨存
445. 二子不移
446. 棋盤內矩形之計算
447. 方丈窗櫺
448. 喇嘛難題
449. 奇數方格
450. 獅與皇冠
451. 間色方格
452. 犬舍難題
453. 囚徒難題
454. 擇壻難題
455. 四個更格盧
456. 割麥
457. 聖喬治捉龍
458. 皇后遊行
459. 獵獅
460. 兵卒迷題

- | | |
|-----------------------|-------------|
| 461. 移放女冠 | 480. 排擠黑人 |
| 462. 帽架難題 | 481. 立嗣問題 |
| 463. 十字星 | 482. 師生遠足 |
| 464. 婦人飾品 | 483. 油桶排列 |
| 465. 重鋪新月 | 484. 十字之計算 |
| 466. 狗竇迷題 | 485. 宿金趣題 |
| 467. 羊牢難題 | 486. 四郵票 |
| 468. 四十九枚貨幣 | 487. 打靶 |
| 469. 黏貼郵票 | 488. 學童九人 |
| 470. 彩色貨幣 | 489. 十六隻羊 |
| 471. 四物難題 | 490. 捕鼠 |
| 472. 三十六字塊 | 491. 諸人團坐 |
| 473. 奇哉 V E I L | 492. 玻璃球 |
| 474. 八色難題 | 493. 三人乘舟 |
| 475. 八星章 | 494. 四樂師獻技 |
| 476. 八女冠 | 495. 網球比賽 |
| 477. 四雄獅 | 496. 紙片之戲 |
| 478. 靜棋遊戲 (即八座衛
城) | 497. 飲酒團 |
| 479. 衛城路徑 | 498. 驅羊之戲 |
| 第十五類排列問題 | 499. 骨董家之幻練 |
| | 500. 巧塗骰子 |

501. 四面體之染色

502. 離合詩之戲

第十七類歷法問題

504. 曜日之推定

505. 安息日難題

506. 曆書中之難題

507. 陰曆月建檢查表

208. 陰曆日建推算表

第十八類數理奇談

510. 代數謬談

511. 代數謬談

512. 代數謬談

513. 代數謬談

514. 代數謬談

515. 幾何謬論

516. 直角等於鈍角

517. 凡三角形皆有二角
相等

518. $143-1=144$

519. 連續三數相等

520. 連續三數相等

521. 大小兩圓相等

522. 三角謬論

第十九類數理研究

523. 俄人拙算

524. 定素數法

525. 完數

526. 最大之數

527. 印子錢

528. 算命之謬

529. 阿基美台氏牛之問
題

530. 二次方程式之機械
算法

532. 周徑比率之記憶法
 π 之值

533. 直線中點

534. 整數直角三角形

535. 三等分圓

536. 英雄善算

537. 橢圓畫法

538. 製造水槽

- | | |
|---------------|-----------|
| 539. 造箱省料 | 549. 射雉難題 |
| 第二十類雜題 | 550. 布置周密 |
| 540. 益智環 | 551. 星座問題 |
| 541. 益智環之難題 | 552. 銀行商 |
| 542. 植物與天文之關係 | 553. 地圖着色 |
| 543. 智盜珍珠 | 554. 猜奇偶數 |
| 544. 巧竊銀幣 | 555. 猜數術 |
| 545. 銅鏈難題 | 556. 猜數術 |
| 546. 接木奇術 | 557. 猜數術 |
| 547. 積成立體 | 558. 猜數術 |
| 548. 登樓妙算 | 559. 解頤語 |

數學遊戲大觀

下卷 答案

1. 不可思議之數

以 23 乘 285714, 得 3285711. 以左邊之 3 與右邊末一位相加, 仍得 142857. 又或以 345 乘 142857, 得 49,285665 加 49 於 285665, 仍得 285714.

又如以 654321 乘 142857, 得 93464,335097. 而 93464 與 335097 之和, 仍為 428571. 再如以 514876302 乘 142857, 得 73,553683,874814. 而 73 與 553683, 及 874814 之和為 1,428570. 而又 1 與 428570 之和仍為 428571 六字. 故任以何數 (非 7 之倍數) 乘 142857, 所得之積每隔 6 位相加, 其和仍為此六字循環排列而成. 惟以 7 為乘數, 所得之積每隔 6 位相加其和則為 999999.

例如以 3,514,876,302 乘 142857. 得

502,124683,874814 而

$$502 + 124683 + 874814 = 999999.$$

是非不可思議乎。