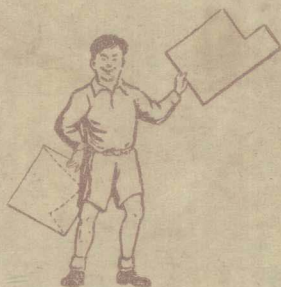


想想算算

洪波著



中国青年出版社

想 想 算 算

洪 波 著



中国少年儿童出版社

一九五四年·北京



131 圖

書號 303

想想算算

著 者 洪 波

青年·開明聯合組織

出版者 中國青年出版社

北京東四12條老君堂11號

總經售 新華書店

印刷者 北京人民印刷廠營業分廠

字數 53,000

印數 46,001—51,000

一九五一年十二月第一版

一九五二年八月第二版

一九五四年七月第六次印刷

內 容 提 要

本書搜集了一百多個有趣的算學問題，其中有些是和算學直接有關係的，有些看起來好像和算學無關，而事實上却是要應用算學上的推斷方法的。這些問題好比一個會說故事的帶路人，帶着大家遊逛算學的園地。它們引逗大家去思索，去解決問題，從而對數學發生學習的興趣。

中原大學民族學院圖書館

請 注 意

- (一) 借閱此書須加意愛護切勿捲折
及批註如有意見請另紙書寫
- (二) 借閱此書須按期歸還如到期尚
未閱畢可申請展期
- (三) 損壞或遺失應負責賠償

目 次

一	前言.....	1
二	有關數目的問題.....	3
	問題(3) 答案(13)	
三	有關圖形的問題.....	22
	問題(2) 答案(34)	
四	有關數目及圖形的問題.....	50
	問題(50) 答案(56)	
五	普通問題.....	72
	問題(72) 答案(77)	
六	詭證.....	81

一 前 言

算學是一切科學的基礎，這是誰也不能否認的事實。從算學還可以學得推理的方法。因此，算學在中小學階段中，始終是一門很重要的學科。

過去，學校裏許多同學都認為算學是一門難學的學科，有人看見算學就頭痛，也有人因為怕算學就不願學理工科。全國解放以來，同學們逐漸明白了為什麼學習的道理，建立了正確的學習觀點。因此，大家基本上已經改變了對算學的看法。尤其因為大家知道祖國的經濟建設需要大批幹部，就都想學好算學，打好基礎，以便將來跑到祖國所需要的經濟建設崗位上去。

但可能還有許多人，特別是少年同學們，以為算學這門學科枯燥無味，所以儘管知道算學重要，學起來還是覺得勉強。固然，只要明白了為什麼要學習算學，也有決心要學好算學，在學習鑽研中自然會慢慢對算學發生興趣。但如果先有了成見，認為算學是枯燥無味的，那麼對於學習總有些妨礙。

其實，並不一定要在學習鑽研中纔會對算學發生興趣，在算學中本來就有許多材料，特別是許多問題，能夠直接引起我們學習的興趣。只是平時大家不注意，或者因為錯誤的把練

習問題當做負擔，就以爲算學是枯燥無味的了。

在這裏，我搜集了一百多個有趣的算學問題，其中有些是和算學直接有關的，也有一些看起來和算學無關，事實上卻要用到算學上的推斷的方法的。這些當然只是這一類材料的一小部分，然而從這些已經可以看出，算學實在是一門很有趣味的學科。

讀這本書的人，我希望不要一口氣就從頭到尾看下去。每一章先看問題，然後自己來想來算，想出了算出了，再看跟書上的答案合不合。自己看完了，可以把問題提出來叫別人去想去算。這樣不但會引起大家學習算學的興趣，還可以提高大家的推斷力。

上面說過，這裏所搜集的材料只是很小的一部分。我還希望大家在看完這本書以後，進一步不斷地搜集舊的並創作新的，這樣大家的興趣就會更好。

二 有關數目的問題

問 題

1. 18 被 2 除等於 10, 這是什麼緣故?

2. 9 被 2 除等於 4, 這是什麼緣故?

3. 9 加 1 等於 20, 這是什麼緣故?

4. 有一漁翁去釣魚, 回來了以後, 人家問他一共釣到多少條魚. 他回答道: '無頭者 6, 無尾者 9, 又 8 之半矣!' 問他一共釣到幾條魚?

5. 4 減 4 等於 8, 這是什麼緣故?

6. 盒子裏有 6 隻桃子, 平均分給 6 個孩子, 可是盒子裏也要留下 1 隻, 並且桃子也不許把它切開, 問怎樣分法?

7. 三個人合款買梨子, 講明甲得全數的 $\frac{1}{2}$, 乙得 $\frac{1}{3}$, 丙得 $\frac{1}{9}$, 共買得 17 隻梨子. 他們三人無法分配, 因為梨子切開來也相當麻煩. 後來, 賣梨的人給他們想出了一個合理的辦法, 問這個辦法是怎樣的?

8. 三個人合款買雞蛋, 講明甲得全數的 $\frac{1}{2}$, 乙得 $\frac{1}{4}$, 丙得 $\frac{1}{5}$, 共買到 19 個雞蛋. 雞蛋當然無法敲碎來分配, 他們又急於要分開來拿回家去. 問最合理最妥當的分配方法如何?

△ 9. 甲乙丙三人分錢若干, 甲所得是乙所得的 2 倍, 丙所

得是乙所得的一半，問各得幾分之幾？

10. 老張說：‘我家裏有若干隻羊，我只知道 1 隻前面有 2 隻，2 隻後面有 1 隻，中間還夾了 1 隻。’問他最少有幾隻羊？

11. 某人到店裏去買一本小號的練習簿，問明了是一千元一本，於是他給了一千元錢，拿起一本小號練習簿就走了。走出店門沒有幾步，他又回來。問大號的練習簿多少一本，店員說是二千元。於是他再問，是不是可以換一本，店員回答說是可以。他便放下小號的練習簿，拿起一本大號的就走。店員向他要錢，他說：‘剛才我給了你一千元，現在我又拿價值一千元的一本小號練習簿給你，不是等於給了你二千元錢嗎？’這樣合理嗎？為什麼？

12. 假定一隻半母雞，在一天半內，生一個半雞蛋，問 1 隻母雞，在 6 天內生多少雞蛋？

13. 一隻青蛙跌在一口深 30 尺的井裏。它每天日間爬上 3 尺，夜間溜下 2 尺，青蛙多少天才能够爬上來？

14. 有一塊圓形的荒地，裏面草木不生。這圓的半徑是 10 丈長。圓地的外面，卻長着豐盛的青草。圓心的一點上，牢牢地敲了一株木樁，絕無辦法動搖它。一根結實的繩子，長只有 9 丈，另一端緊縛着一隻綿羊。現在，羊要吃圓地外面的青草，問有什麼辦法？

15. 甲乙二國，領土相接。當初二國的幣值完全相同，即甲國的 1 元等於乙國的 1 元。後來，甲國規定：乙國的 1 元，

只等於甲國的 9 角。乙國也規定：甲國的 1 元，只等於乙國的 9 角。住在邊界上的一個人，便想出一個辦法。他拿了 1 元甲幣，在甲國的店裏買了價值 1 角的梨子一隻，要店裏找給他乙幣 1 元。他又拿了這元乙幣，到乙國店裏買價值 1 角的蘋果一隻，再要店裏找給他甲幣 1 元。這樣一來，他手裏仍舊有甲幣 1 元，可是卻多了一隻梨子和一隻蘋果。這個損失到底是誰的？

16. 將容量相等的水和酒精分別盛在二隻杯子裏。現在，從盛水的杯子裏，取出一調羹的水，倒在盛酒精的杯子裏。再在盛酒精的杯子裏，取出同樣一調羹的酒精和水混合液，倒在盛水的杯子裏。這樣一來，還是盛水的杯子裏含酒精分量多呢，還是酒精杯裏所含有的水分量多？（分量指容積而言）

17. 某人有若干個雞蛋，想放一部分在 10 隻抽屜裏。他每開出一隻抽屜的時候，總是把當時所有的一半少 1 個放在裏面，再把餘下來的一半多 1 個拿走。照這樣放完了 10 隻抽屜以後，他手裏還留下 2 個雞蛋。問他原來有多少個雞蛋？

18. 某人在市集上出售雞蛋，共做了四次生意。第一次賣去了全部雞蛋的一半又半個，第二次賣去了餘下的一半又半個，第三次賣去了再餘下的一半又半個，第四次賣去了最後餘下來的 3 個。這四次恰巧把他全部的雞蛋賣完，問他原有雞蛋多少？

19. 鐘打 4 下，需要 3 秒鐘的時間。問鐘打 12 下，需要幾

秒鐘的時間？

20. 每天早晨 9 時正，甲地有一班火車開到乙地。同時，乙地也有一班火車開到甲地。這兩班車行走一次各需要整整的 5 天，那就是說，星期一早晨 9 時，甲地開出的車子，要到星期六早晨 9 時才能够到達乙地。假使我坐了甲地開到乙地的車子，那麼路上可以看到多少次對面開來的車子，

21. 假定兩個煉鐵廠每年生產量各是 1000 萬噸的生鐵。現在，第一廠保證每年增產 300 萬噸；第二廠保證每半年增產 100 萬噸。你知道哪一廠的工作更起勁？

22. 假定有一大張極薄的紙，厚僅 $\frac{5}{1000}$ 厘米，即每 200 張摺疊起來剛好厚 1 厘米。現在把這張紙裁而為二，疊起來，再裁而為二，把四片疊起來，又裁而為二，把八片疊起來，這樣一裁一疊，共疊了 50 次，問這疊紙該有多少高？

23. 父親母親各重 50 公斤，老大老二各重 25 公斤。四人要乘渡船過河，可是渡船最多只能載重 50 公斤，問如何渡法？

24. 甲乙二地相距 60 里，某人因事從甲地出發，到乙地後立刻回到甲地。去時因有急事，每小時速度 15 里，回來速度改為每小時 10 里，問他的平均速度如何？

25. 甲乙二人各賣去一擔桃子，每擔都是 60 個。甲的售價是 1000 元 2 個，所以賣得 30000 元。乙的售價是 1000 元 3 個，只賣得 20000 元。第二天，他們二人合作起來，共賣去 120 個桃子。再把售價也平均了一下，改為 1000 元 2 個半。

到賣完後結賬，他們發現到只賣得 48000 元。照昨天的辦法，他們是可以賣得 50000 元的，這 2000 元錢到哪裏去了？

26. 甲乙二人各從相距 500 里的二地同時相向而行。甲的速度每小時 15 里，乙每小時 10 里。有一隻狗和甲同時同地同向出發，速度每小時 20 里。狗在碰到乙以後，立刻回頭，向甲跑去；碰到甲後，又回頭向乙跑去，這樣狗在甲乙二人間來回的跑。到甲乙二人相遇時候，這條狗共跑了多少路？

27. 三列火車排在同一條鐵軌上。各列車自車頭至車尾各長 50 丈。某人預備自第一列車的車頭走到第三列車的車尾。如果火車排成最理想的位置，這個人最短只要走多少路？（注意，軌道是直線，不要把它想成一條折線或曲線。）

28. 某處銀行收兌金首飾，某日收進了大小形狀完全相同的金戒指 27 枚，其中有一枚只有七成金，其餘的都是純金。當時收兌的行員因為事務繁忙，就把七成金的一枚混在一起了。晚上存庫的時候，無法把這枚戒指挑出來。大家都知道，較輕的一枚一定是七成金的，可是當時沒有秤，稱不出這輕微的重量。行裏還留下一架相當靈敏的天平，可是又沒有砝碼。於是有人就提議，先在一端放上一枚，然後將其餘的 26 枚一次一次地放上去，就可以知道那一枚是較輕的。大家只好同意他的意見，不過這需要試驗許多次，也可能試驗到 26 次。後來，有一位行員想出，只要三次就可以試驗出來，請問他是怎樣的試法？

29. 甲乙二地相距 300 里，一人乘汽車以每小時 60 里的速度自甲地向乙地行駛。另一人乘自行車以每小時 20 里的速度同時自乙地向甲地行駛。問二人在相遇時，哪一個離開甲地較遠？

30. 一個賣油的帶着一個盛滿了 8 斤油的油瓶在街上叫賣。另一個顧客，卻帶了一個 5 斤空瓶和一個 3 斤空瓶，要想買 4 斤油，當時又沒有其他的量器，賣油的怎樣賣這 4 斤油給這個顧客？

31. 賣油的有兩個盛滿了油的 10 斤油瓶。兩個顧客要買油；一個帶了 5 斤瓶，想買 3 斤；另一個帶了 4 斤瓶，也想買 3 斤，問如何分法？

32. 三個人合買米 2 斗 4 升，每人 8 升，但當時的量器只有 2 斗 4 升的，1 斗 3 升的，1 斗 1 升的，5 升的四種，問如何分法？

33. 右式本來是一個完整的除法算式。不幸中間有幾個數字被人揩抹掉了，以致殘缺不全，只好用 $a, b, c, d, \dots$ 等文字來代替。希望各位能把這些殘缺的數字補足起來，使成一個完整的算式。

$$\begin{array}{r}
 215) a7b9c(1de \\
 \underline{fgh} \\
 k5l9 \\
 \underline{k5m5} \\
 p4c \\
 \underline{qst} \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

34. 有一位小朋友，不懂得指數，因此把 $2^x 9^y$ 這個數寫成了 $2x9y$ (意即 2 千 x 百 9 十 y)。結果，恰好 $2^x 9^y = 2x9y$ ，那麼這裏的 x, y 該是什麼數？

35. 合三個 6 而為 7, 如何寫法?
36. 有三個數字 (沒有一個是 0 的) 合成的一數, 用 4 乘它, 得 6, 這是什麼數?
37. 集四個 5 成 56, 問如何集法?
38. 集十個 9 成 100, 怎麼辦?
39. 四個 4 還是 4, 怎樣算法?
40. 五個 5 還是 5, 怎樣算法?
41. 用 1, 3, 5, 7, 9 及 2, 4, 6, 8 兩組數字, 各湊成二數, 使二數的和相等.
42. 把 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 等九個數, 分成二組, 各湊成二數, 使二數的積相等.
43. 用 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 等九個數字, 寫成一數, 使數值等於 100.
44. 用 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 等九個數字, 寫成一算式, 使其值等於 100, 同時必須依照 1, 2, 3, ... 等次序.
45. 用 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 等九個數字, 寫成一算式, 使其值等於 100, 同時必須依照 9, 8, 7, 6, ... 等次序.
46. 將 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 等十個數字, 寫成二個數, 使其和為 100.
47. 一個四位數, 是二數的乘積, 被乘數和乘數中的數字, 和乘積中完全相同. 例如: $8 \times 473 = 3784$, 像這一類數還有嗎?
48. 一個四位數, 恰巧是本身數字分為兩個數目的和的平

方。例如： $(98+01)^2=9801$ ，像這一類數還有嗎？

49. 一乘法等式，被乘數及乘數包含 1,2,3,4,5,6,7,8,9 等九個數字，乘積中也包含這九個數字，應該怎樣寫法？

50. 照計算： $\{1+2 \times 3+4 \times (5+6) \times (7+8)\} \times 9=6003$ ，有位同學，在計算的時候抄錯了括號的位置，可是結果也得到 6003，問他的括號是怎樣用法的？

51. 某數加 1，是個完全平方數，它的一半加 1，也是個完全平方數，某數是什麼數？

52. 以 1,2,3,4,5,6,7,8,9 等九個數字，組成三個三位數，第二數是第一數的 2 倍，第三數是第一數的 3 倍。例如：192, 384, 576 三數， $192 \times 2=384$ ， $192 \times 3=576$ 。還有其他類似的組法嗎？

53. 一隻野兔，在一隻狗前面 60 蹤（兔步）的地方。兔蹤 3 蹤的時間，狗只蹤 2 蹤；但是狗蹤 3 蹤的距離，等於兔蹤 7 蹤的距離，問狗蹤幾蹤，才可捉着野兔？

54. 甲乙各有鉛筆若干枝，甲若給乙 1 枝，則甲乙二人所有相同，乙若給甲 1 枝，則乙所有是甲所有的一半，問各有多少？

55. 某數用 3 除餘 2，用 5 除餘 3，用 7 除餘 4，問某數最少是多少？（這種問題叫做韓信點兵）

56. 你先任意設想一個多位數，求出各位數數字的和，再從原數中減去這個數字和，又在所得差數中任意塗去某一位數字，最後告訴我塗去後剩下各位數字的和，我便可以曉得你

所塗去的那個數字。

譬如你設想一個數目 648357, 數字的和是 $6+4+8+3+5+7=33$, 再 $648357-33=648324$, 在 648324 中, 你任意塗掉一個數字, 譬如說 6, 那麼 $4+8+3+2+4=21$, 你告訴我 21, 我便知道你塗掉的是 6。你知道是怎樣求出來的?

57.

第一行	第二行	第三行	第四行	第五行	第六行
1	2	4	8	16	32
3	3	5	9	17	33
5	6	6	10	18	34
7	7	7	11	19	35
9	10	12	12	20	36
11	11	13	13	21	37
13	14	14	14	22	38
15	15	15	15	23	39
17	18	20	24	24	40
19	19	21	25	25	41
21	22	22	26	26	42
23	23	23	27	27	43
25	26	28	28	28	44
27	27	29	29	29	45
29	30	30	30	30	46
31	31	31	31	31	47
33	34	36	40	48	48
35	35	37	41	49	49
37	38	38	42	50	50
39	39	39	43	51	51
41	42	44	44	52	52
43	43	45	45	53	53
45	46	46	46	54	54
47	47	47	47	55	55
49	50	52	56	56	56
51	51	53	57	57	57
53	54	54	58	58	58
55	55	55	59	59	59
57	58	60	60	60	60
59	59	61	61	61	61
61	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63

第十一頁上的表是一張猜測年齡的表，如果你告訴我，你的年齡是哪幾行裏有的，我便立刻可以知道你的年齡（當然不是在表中一行一行地找去）。譬如說，你的年齡在第一行，第三行，第五行裏都有，那麼我立刻知道你是 21 歲。你知道怎樣算的？

58.

第一行	第二行	第三行	第四行	第五行	第六行	第七行	第八行
1	2	3	6	9	18	27	54
4	5	4	7	10	19	28	55
7	8	5	8	11	20	29	56
10	11	12	15	12	21	30	57
13	14	13	16	13	22	31	58
16	17	14	17	14	23	32	59
19	20	21	24	15	24	33	60
22	23	22	25	16	25	34	61
25	26	23	26	17	26	35	62
28	29	30	33	33	45	36	63
31	32	31	34	37	46	37	64
34	35	32	35	38	47	38	65
37	38	39	42	49	48	39	66
40	41	40	43	40	49	40	67
43	44	41	44	41	50	41	68
46	47	48	51	42	51	42	69
49	50	49	52	43	52	43	70
52	53	50	53	44	53	44	71
55	56	57	60	63	72	45	72
58	59	58	61	64	73	46	73
61	62	59	62	65	74	47	74
64	65	60	69	66	75	48	75
67	68	67	70	67	76	49	76
70	71	68	71	68	77	50	77
73	74	75	78	69	78	51	78
76	77	76	79	70	79	52	79
79	80	77	80	71	80	53	80

上表也是一張求年齡的表，用法和上題一樣。譬如我的年齡在第二行，第五行，第七行裏有的，問我的年齡是幾歲？