

文達

中學數學

1a

徐明科
黃鳴嬋
蔡培文

活用作業
(教師用書)

文達

中學數學 1a

徐明科
黃鳴嬋
蔡培文



文達出版(香港)有限公司
MANHATTAN PRESS (H.K.) LTD

活用作業
(教師用書)

編 者：徐 明 科 黃 鳴 嬋 蔡 培 文

出 版：文 達 出 版 (香 港) 有 限 公 司

香港九龍紅磡鶴園東街三號衛安中心 1006 室

電 話：3-638240 3-638249

本書版權由文達出版(香港)有限公司所有。

本書任何部份未經許可不能以影印、錄音或其
它任何方式翻印或翻譯。

1988年第一版

ISBN 962-342-021-8

前 言

《文達中學數學活用作業》是配合《文達中學數學》課本而編寫的，每級分上、下二冊，每冊的各章皆分二卷，卷一為長題目，卷二則為選擇題。

本作業與課本各章節互相配合。編者根據教學的重點，特別是基本的數學概念和定理，並針對本港中學生學習數學方面普遍存在的問題，相應設計了各種類型的題目，作為課本習題的補充，使學生有較多機會接觸內容接近而形式不同的題目，通過反覆練習，達到熟練、鞏固和深化的目的。第一至第三冊着重數學基礎知識和基本運算技能的訓練，第四及第五冊習題類型和深淺程度則與香港中學會考試題相近，着重引導學生加深了解基本的概念、定理和法則，並訓練學生的運算能力和應變能力，建立正確的邏輯思維方法，以期全面提高學生解答題目的水平。

編 者

一九八八年一月

目 錄

1	數和數制	
	卷一	1
	卷二	7
2	公式，開句和簡易方程	
	卷一	10
	卷二	17
3	幾何的基本概念	
	卷一	20
	卷二	33
4	百分數	
	卷一	38
	卷二	45
5	簡易的面積和體積	
	卷一	48
	卷二	58
6	量度和近似	
	卷一	63
	卷二	66

1 數和數制

卷一

日期：_____

積分：_____

第 1.1 至 1.2 節

指出下列數字中數碼 6 所代表的數值：(1 - 4)

1. 168

解：6 表示 60。

2. 1.36

解：6 表示 0.06。

3. 63 458

解：6 表示 6 萬。

4. 1 682 000

解：6 表示 6 拾萬。

把下列各數展開成基數型：(5 - 8)

5. $169 = \underline{1 \times 100 + 6 \times 10 + 9 \times 1}$

6. $1\,308 = \underline{1 \times 1\,000 + 3 \times 100 + 8 \times 1}$

7. $34\,200 = \underline{3 \times 10\,000 + 4 \times 1\,000 + 2 \times 100}$

8. $0 = \underline{0 \times 1}$

用阿拉伯數字表示下列各數：(9 - 12)

9. LIX = 59

10. DCCXVII = 717

11. $\begin{array}{c} 8 \times \equiv \\ \text{千} \end{array} 11 = \underline{5\,432}$

12. $\begin{array}{c} \text{十} \\ 8 \end{array} \begin{array}{c} \text{十} \\ 6 \end{array} \begin{array}{c} \text{十} \\ 9 \end{array} = \underline{75\,690}$
萬

第 1.3 至 1.4 節

把下列二進制數轉換成十進制數：(13 – 16)

13. $11\,000_{(2)} = 16 + 8$

$= 24_{(10)}$

14. $101\,111_{(2)} = 32 + 8 + 4 + 2 + 1$

$= 47_{(10)}$

15. $111\,111_{(2)} = 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1$

$= 63_{(10)}$

16. $1\,111\,110_{(2)} = 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2$

$= 126_{(10)}$

把下列十進制數轉換成二進制數：(17 – 18)

17. 42 2 | 42

2 | 21 0

2 | 10 1

2 | 5 0

2 | 2 1

2 | 1 0

0 1

$\therefore 42_{(10)} = 101\,010_{(2)}$

18. 121 2 | 121

2 | 60 1

2 | 30 0

2 | 15 0

2 | 7 1

2 | 3 1

2 | 1 1

0 1

$\therefore 121_{(10)} = 1\,111\,001_{(2)}$

19. 把最初 6 個質數寫成二進制數：

$$\begin{array}{lll} \text{解：} & 2_{(10)} = \underline{10_{(2)}} & 3_{(10)} = \underline{11_{(2)}} & 5_{(10)} = \underline{101_{(2)}} \\ & 7_{(10)} = \underline{111_{(2)}} & 11_{(10)} = \underline{1011_{(2)}} & 13_{(10)} = \underline{1101_{(2)}} \end{array}$$

20. (a) 把下列二進制數寫成十進制數：

$$101_{(2)} = \underline{5_{(10)}} \quad 1010_{(2)} = \underline{10_{(10)}} \quad 10100_{(2)} = \underline{20_{(10)}}$$

$$101000_{(2)} = \underline{40_{(10)}} \quad 1010000_{(2)} = \underline{80_{(10)}} \quad 10100000_{(2)} = \underline{160_{(10)}}$$

(b) 試找出上列各數的規律。

解：在二進制數，右邊每加一個零，其數值為原來的 2 倍。

第 1.5 至 1.7 節

求下列二進制算式之值：(21 - 28)

$$\begin{array}{r} 21. \quad \quad 111 \\ + \quad \quad 10 \\ \hline \quad 1001 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22. \quad \quad 11011 \\ + \quad \quad 11011 \\ \hline \quad 110110 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23. \quad \quad 1000 \\ - \quad \quad 101 \\ \hline \quad \quad 11 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24. \quad \quad 101011 \\ - \quad \quad 11101 \\ \hline \quad \quad 1110 \\ \hline \end{array}$$

$$25. \quad 1010 + 1001 - 10001 = \underline{10}$$

$$26. \quad 1101 - (1011 - 111) = \underline{1001}$$

$$27. \quad 1110 - (101 + 110) = \underline{11}$$

$$28. 1\,001 + (101 - 110) = \underline{1\,000}$$

第 1.8 至 1.10 節

計算下列各式：(29 - 32)

$$29. 52 \times (26 \div 13 - 2) = \underline{52 \times 0 = 0}$$

$$30. [15 \times (54 - 50) - 10] \div 5 = \underline{(60 - 10) \div 5 = 0}$$

$$31. 25 - [10 - (6 - 3) \times 3] = \underline{25 - 1 = 24}$$

$$32. (78 - 50) \div (28 - 3 \times 7) = \underline{28 \div 7 = 4}$$

求下列各組數的 H. C. F. 和 L. C. M. : (33 - 36)

$$33. 28, 36$$

$$\text{H. C. F.} = \underline{4}$$

$$\text{L. C. M.} = \underline{252}$$

$$34. 2 \times 2 \times 3, 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$\text{H. C. F.} = \underline{6}$$

$$\text{L. C. M.} = \underline{540}$$

$$35. 8, 14, 18$$

$$\text{解：} 8 = 2 \times 2 \times 2$$

$$14 = \underline{2 \times 7}$$

$$18 = \underline{2 \times 3 \times 3}$$

$$\therefore \text{H. C. F.} = \underline{2}$$

$$\text{L. C. M.} = \underline{504}$$

$$36. 6, 15, 33$$

$$\text{解：} 6 = \underline{2 \times 3}$$

$$15 = \underline{3 \times 5}$$

$$33 = \underline{3 \times 11}$$

$$\therefore \text{H. C. F.} = \underline{3}$$

$$\text{L. C. M.} = \underline{330}$$

第 1.11 至 1.12 節

比較下列分數的大小：(37－40)

37. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{5}$

解： $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{5}$

38. $\frac{10}{11}, \frac{11}{12}, \frac{12}{13}$

解： $\frac{10}{11} < \frac{11}{12} < \frac{12}{13}$

39. $\frac{8}{11}, \frac{13}{20}, \frac{4}{5}$

解： $\frac{4}{5} > \frac{8}{11} > \frac{13}{20}$

40. $\frac{5}{8}, \frac{7}{12}, \frac{9}{16}$

解： $\frac{9}{16} < \frac{7}{12} < \frac{5}{8}$

計算下列各式之值：(41－44)

41. $\frac{4}{9} \times \frac{3}{8} - 1\frac{4}{5} \div 10\frac{4}{5} = \frac{1}{6} - \frac{1}{6}$
 $= 0$

42. $\frac{7}{30} \times 1\frac{2}{7} \div 3\frac{3}{5} = \frac{7}{30} \times \frac{9}{7} \times \frac{5}{18}$
 $= \frac{1}{12}$

43. $\frac{2\frac{1}{3} \times 3\frac{1}{2}}{4 + 1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{3}} = \frac{\frac{7}{3} \times \frac{7}{2}}{4 + \frac{3}{2} \times \frac{4}{3}}$
 $= \frac{49}{36}$

$$44. \frac{1\frac{1}{4} - \frac{2}{5}}{1\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}} = \frac{\frac{5}{4} - \frac{2}{5}}{\frac{6}{5} \times \frac{5}{4} - \frac{3}{2} \times \frac{2}{3}}$$

$$= \frac{17}{10}$$

1 數和數制

卷二 (選擇題)

日期：_____

積分：_____

把答案以 $\checkmark$ 畫記在下列的答案表內。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	$\checkmark$			$\checkmark$							$\checkmark$					$\checkmark$				$\checkmark$
B			$\checkmark$		$\checkmark$				$\checkmark$											
C						$\checkmark$		$\checkmark$										$\checkmark$		
D		$\checkmark$					$\checkmark$			$\checkmark$		$\checkmark$	$\checkmark$		$\checkmark$				$\checkmark$	
E														$\checkmark$			$\checkmark$			

1. 羅馬數字 IX 表示

- A. 9
- B. 10
- C. 11
- D. 99
- E. 110

2. 中國數字 Ⅹ Ⅰ Ⅸ 等於多少?
千

- A. 469
- B. 4069
- C. 4096
- D. 4690
- E. 4960

3. 若 米 米 ○ 米 表示 $1101_{(2)}$,
則 ○ 米 米 ○ 表示

- A. 0010
- B. 0110
- C. 1001
- D. 1010
- E. 1100

4. 二進制中, 緊接着 10101 的數字是

- A. 10110
- B. 10111
- C. 11101
- D. 11110
- E. 101010

5. 在二進制中, $111 + 1101 =$

- A. 1 111
- B. 10 100
- C. 10 110
- D. 11 110
- E. 11 111

6. 若把 $10101_{(2)} - 1110_{(2)}$ 表成十進制, 其結果是

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8
- E. 9

7. 下列各式中, 何者不是“以 2 為基數”的展開式?

- A. $1 \times 2 + 0 \times 1$
- B. $1 \times 8 + 1 \times 2$
- C. $1 \times 16 + 1 \times 4$
- D. $2 \times 16 + 1 \times 2$
- E. $1 \times 16 + 1 \times 8 + 1 \times 1$

8. 下列“以 2 為基數”的展開式中何者表示 101110 ?

- A. $2^4 + 2^3 + 2^2 + 1$
- B. $2^5 + 2^3 + 2^2 + 1$
- C. $2^5 + 2^3 + 2^2 + 2$
- D. $2^5 + 2^4 + 2^3 + 2$
- E. $2^6 + 2^4 + 2^3 + 2^2$

9. 把 $88_{(10)}$ 轉換成二進制數, 其結果是

- A. 1 011 010
- B. 1 011 000
- C. 1 010 010

D. 1 011 100

E. 1 111 000

10. 把二進制數 10101000 轉換成十進制, 其結果是

- A. 84
- B. 164
- C. 167
- D. 168
- E. 336

11. 下面哪些句子是正確的?

- (1) 數碼是表示數的符數。
- (2) 表示同一個數的數碼是唯一的。
- (3) 零的作用是表示一無所有。

- A. 只有(1)
- B. 只有(2)
- C. 只有(3)
- D. 只有(1) 和(2)
- E. 只有(2) 和(3)

12. 兩數的 H.C.F. 為 6, 若一數為 24, 則另一數的可能值為

- A. 3
- B. 4
- C. 12
- D. 18
- E. 36

13. 下面哪一項可被 20 與 25 整除?

- A. $2 \times 2 \times 5$
- B. $2 \times 5 \times 5$
- C. $2 \times 2 \times 2 \times 5$
- D. $2 \times 2 \times 5 \times 5$
- E. $2 \times 5 \times 5 \times 5$

14. 下面哪個數不是 108 和 360 的公因數？

- A. 2
- B. 6
- C. 12
- D. 36
- E. 54

15. 把 450 分解成質因數的連乘積，其結果是

- A. $5 \times 9 \times 10$
- B. $3 \times 3 \times 5 \times 10$
- C. $2 \times 3 \times 3 \times 25$
- D. $2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$
- E. $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5$

16. 在 $\frac{5}{9}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{3}{5}$ 中，最小的分數是

- A. $\frac{5}{9}$
- B. $\frac{4}{7}$
- C. $\frac{3}{5}$
- D. $\frac{2}{3}$
- E. $\frac{3}{4}$

17. $\frac{2}{3}$ 是 $\frac{3}{5}$ 的幾分之幾？

- A. $\frac{2}{5}$
- B. $\frac{5}{8}$
- C. $\frac{9}{10}$

- D. $\frac{16}{15}$
- E. $\frac{10}{9}$

18. 張菲做完了 45 題數學題，還有總數的 $\frac{4}{9}$ 未完成。習題總題數是

- A. 65
- B. 70
- C. 81
- D. 90
- E. 91

19. 自助餐收費：

成人：每位 100 元

小孩：成人的五分之三

若有 70 人參加自助餐，其中小孩是

成人的 $\frac{2}{5}$ ，共收費

- A. \$ 4 200
- B. \$ 5 400
- C. \$ 5 880
- D. \$ 6 200
- E. \$ 7 000

20. 糖 120 粒，分給老大 $\frac{2}{5}$ ，分給老二餘下的 $\frac{5}{8}$ ，其餘的給老三，則老三有糖多少粒？

- A. 27
- B. 30
- C. 40
- D. 45
- E. 50

2 公式，開句和簡易方程

日期：_____

卷一

積分：_____

第 2.1 至 2.2 節

化簡下列各式：(1 - 6)

1. $a \times a \times 3 \times a$

$$= 3a^3$$

2. $4 - 2 \times x \times y$

$$= 4 - 2xy$$

3. $2 \times (8 \times x + y)$

$$= 2 \times (8x + y)$$

$$= 16x + 2y$$

4. $(m \div n) \times 2\ell$

$$= \frac{m}{n} \times 2\ell$$

$$= \frac{2\ell m}{n}$$

5. $(2 \times a + 5b) \div (c \times 3)$

$$= (2a + 5b) \div 3c$$

$$= \frac{2a + 5b}{3c}$$

6. $(7 \times a \times a + 8 \times b \times b) \div 4$

$$= (7a^2 + 8b^2) \div 4$$

$$= \frac{7a^2 + 8b^2}{4}$$

當 $x = 3$, $y = 4$, $z = 5$, 試求下列各式的值：(7 - 10)

7. $2x + y - z$

$$= 2 \times 3 + 4 - 5$$

$$= 6 + 4 - 5$$

$$= 5$$

8. $x(y + z)$

$$= 3 \times (4 + 5)$$

$$= 3 \times 9$$

$$= 27$$

$$\begin{aligned}
 9. \quad & \frac{z(y-x)}{z-y} \\
 &= \frac{5 \times (4-3)}{5-4} \\
 &= \frac{5 \times 1}{1} \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 10. \quad & \left(\frac{x+y+z}{2y-z} \right)^2 \\
 &= \left(\frac{3+4+5}{2 \times 4-5} \right)^2 \\
 &= \left(\frac{12}{3} \right)^2 \\
 &= 16
 \end{aligned}$$

當 $x=1$, $y=3$, $z=2$, $t=0$, 試求下列各式之值：(11 - 12)

$$\begin{aligned}
 11. \quad & \frac{(2xz+xy)^2}{2x+y+z} \\
 &= \frac{(2 \times 1 \times 2 + 1 \times 3)^2}{2 \times 1 + 3 + 2} \\
 &= \frac{(4+3)^2}{2+3+2} \\
 &= \frac{49}{7} \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 12. \quad & \frac{x^3 - 3x^2y + 3xy^2}{z^3} \times t \\
 &= \frac{1^3 - 3 \times 1^2 \times 3 + 3 \times 1 \times 3^2}{2^3} \times 0 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

13. 設 $F = \frac{9}{5}c + 32$, 已知 $c = 50$,

求 F 。

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{9}{5} \times 50 + 32 \\
 &= 9 \times 10 + 32 \\
 &= 90 + 32 \\
 &= 122
 \end{aligned}$$

14. 設 $T = ar^{n-1}$, 已知 $a=5$, $r=2$, $n=3$, 求 T 。

$$\begin{aligned}
 T &= 5 \times 2^{3-1} \\
 &= 5 \times 2^2 \\
 &= 5 \times 4 \\
 &= 20
 \end{aligned}$$

15. 設 $S = \ell (\ell + 4h)$ ，已知 $\ell = 5$ ， $h = 3$ ，求 S 。

$$S = 5 \times (5 + 4 \times 3)$$

$$= 5 \times (5 + 12)$$

$$= 5 \times 17$$

$$= 85$$

16. 設 $R = \frac{ab}{a+b}$ ，已知 $a = 12$ ， $b = 6$ ，求 R 。

$$R = \frac{12 \times 6}{12 + 6}$$

$$= \frac{72}{18}$$

$$= 4$$

第 2.3 至 2.4 節

下列各題何者為命題，何者為開句？把答案填在括號中：(17 - 22)

17. $4 + 8 = 10$ (命題) 18. $3y + 1 < 5$ (開句)
19. 他的媽媽是教師。 (開句) 20. 熊貓愛吃箭竹。 (命題)
21. x 是 y 的 2 倍。 (開句) 22. 某數加 7 等於 15。 (開句)

解下列各方程：(23 - 34)

23. $a + 8 = 15$

$$a = 15 - 8$$

$$a = 7$$

24. $52 = x + 32$

$$-x = 32 - 52$$

$$-x = -30$$

$$x = 30$$