

新編 活用數學

2B

教師手冊



尹鏐鴻

孔富賢

此教師手冊數量有限，而學校亦不會每年獲贈。
煩老師於學年結束時交還學校。

新編
活用數學



教師手冊

尹銓鴻
孔富賢



勤達出版有限公司

本書版權由勤達出版有限公司所有。本書的任何部分，如未獲得本公司的同意，不得以影印、錄音或其他任何方式，作全部或局部的抄襲、轉載、翻譯或翻印。

勤達出版有限公司

香港 北角 屈臣道2號 海景大廈B座

電話：2578 0023

1999 年初版 *

© 勤達出版有限公司 1999

雅聯印刷有限公司承印

ISBN 962-19-4028-1



序言

《新編活用數學》每冊課本均具「教師手冊」，贈予老師作參考之用。

「教師手冊」包含的內容都經過細心設計及挑選，然後加以編排，務求為老師提供一些準確而又組織完善的額外教學資料。

「教師手冊」內容特色：

- (1) 教學綱要： 每年級的 A 冊均附全學年的「教學綱要」，列出教授每章各節的時間分配和教學目的等資料，幫助老師有效地備課。
- (2) 額外例題： 每章均提供「額外例題」，讓老師在挑選例題向學生示範時更有彈性。
- (3) 選題指引： 每個習題的題解於開始時均附有「選題指引」，它顯示了習題中每條題目的類型和程度。
- (4) 詳細題解： 對於課本內所有習題、小測驗、挑戰題、補充練習及綜合測驗，均在手冊內提供詳細題解。
對於課本中的「趣味數學」問題，手冊的各章最末處附有題解。

除以上特色之外，手冊中又使用一些記號將「剪裁課程」所不需要的教材清楚地顯示出來，使易於分辨出屬於「剪裁課程」和不屬於「剪裁課程」的教材：

- (i)  表示全章為「剪裁課程」所不需要的課題。
- (ii) ✂ 表示有關內容所涉及的知識或技巧是「剪裁課程」所不需要的。
- (iii) 在「選題指引」中，屬於「剪裁課程」所不需要的題目其題號將用藍色顯示。

我們深信「教師手冊」對各位老師會有很大的幫助；並且歡迎各位老師能不吝賜教，給與任何寶貴意見，以便再版時能改善。

尹銓鴻
孔富賢

除了「教師手冊」之外，另有「教師用書」(學生版課本的標註本)免費供老師參考，其內容特色包括：

- 提供教學要點的「老師篇」
- 習題答案
- 題目的分類
- 課堂練習 / 課堂討論等答案
- 趣味數學答案



序言	iii
----------	-----

第九章 百分數的應用

額外例題	1
題解：習題、小測驗、挑戰題 (附習題選題指引)	4
習題 9A	4
習題 9B	6
習題 9C	7
習題 9D	9
習題 9E	11
習題 9F	12
小測驗 9	13
挑戰題	14

第十章 圓、角柱體和圓柱體

額外例題	15
題解：習題、小測驗、挑戰題 (附習題選題指引)	19
習題 10A	19
習題 10B	20
習題 10C	22
習題 10D	25
習題 10E	26
小測驗 10	28
挑戰題	28

第十一章 三角比

額外例題	30
題解：習題、小測驗、挑戰題 (附習題選題指引)	34
習題 11A	34
習題 11B	35
習題 11C	37
習題 11D	38
習題 11E	40
小測驗 11	42
挑戰題	43

第十二章 三角比的關係

額外例題	45
題解：習題、小測驗、挑戰題 (附習題選題指引)	48
習題 12A	48
習題 12B	50
習題 12C	54
習題 12D	56
習題 12E	58
習題 12F	60
小測驗 12	62
挑戰題	64

第十三章 坐標幾何：基本知識

額外例題	65
題解：習題、小測驗、挑戰題 (附習題選題指引)	68
習題 13A	68
習題 13B	70
習題 13C	72
小測驗 13	75
挑戰題	76

第十四章 頻數分佈及其圖示

額外例題	77
題解：習題、小測驗、挑戰題 (附習題選題指引)	79
(第 14 章) 重溫練習	79
習題 14A	80
習題 14B	81
習題 14C	82
小測驗 14	84
題解：趣味數學	84
 補充練習 (題解)	85
補充練習 9	85
補充練習 10	87
補充練習 11	90
補充練習 12	93
補充練習 13	98
補充練習 14	101
 綜合測驗 (題解)	104
測驗 C	104
測驗 D	105



百分數的應用



額外例題

	例題
§9.1 百分數增減	1, 2
§9.2 單利息	3, 4
§9.3 複利息	5, 6
§9.4 定期存款	7
§9.5 以固定的率增減	8, 9, 10

例 1 (§9.1)

一層樓宇的月租增加 15% 後，新的月租是 \$8 280。問原來的月租是多少？

解

設原來的月租是 x ，

$$\text{則 } x(1 + 15\%) = 8\,280$$

$$1.15x = 8\,280$$

$$x = 7\,200$$

∴ 原來的月租是 \$7 200。

例 2 (§9.1)

一間工廠裁減了 18% 員工後，員工剩下 41 人，求原有的員工人數。

解

設原有的員工人數是 x ，

$$\text{則 } x(1 - 18\%) = 41$$

$$0.82x = 41$$

$$x = 50$$

∴ 原有員工 50 人。

例 3 (§9.2)

某人向銀行借款 \$3 800。

- (a) 該筆錢在 2 年 6 個月後的單利息是 \$570。問年利率是多少？
- (b) 如果他總共支付 \$760 的利息，問他借款多久？

解

$$\text{(a) } \because I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\therefore R = \frac{100 \times I}{P \times T}$$

以 $P = 3\,800$ ， $I = 570$ 及 $T = 2.5$ 代入上式，

$$\begin{aligned} \text{可得 } R &= \frac{100 \times 570}{3\,800 \times 2.5} \\ &= 6 \end{aligned}$$

∴ 年利率是 6%。

$$(b) \because I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\therefore T = \frac{100 \times I}{P \times R}$$

以 $P = 3\,800$, $I = 760$ 及 $R = 6$ 代入上式,

$$\text{可得 } T = \frac{100 \times 760}{3\,800 \times 6}$$

$$= \frac{10}{3}$$

$$= 3\frac{1}{3}$$

$\therefore$ 他借款的時間是 $3\frac{1}{3}$ 年 (或 3 年 4 個月)。

例 4 (\$9.2)

某人把一筆款項存入銀行, 年利率為 12%, 按單利息計算。15 個月後, 他從銀行得到 \$9\,000 的利息。

(a) 求存款的總數。

(b) 求 15 個月後的本利和。

解

$$(a) \because I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\therefore P = \frac{100 \times I}{R \times T}$$

以 $R = 12$, $T = \frac{15}{12} = \frac{5}{4}$ 及 $I = 9\,000$ 代入上式,

$$\text{可得 } P = \frac{100 \times 9\,000}{12 \times \frac{5}{4}}$$

$$= \frac{900\,000}{15}$$

$$= 60\,000$$

$\therefore$ 存款的總數是 \$60\,000。

$$(b) A = P + I$$

$$= 60\,000 + 9\,000$$

$$= 69\,000$$

$\therefore$ 所求的本利和是 \$69\,000。

例 5 (\$9.3)

(a) 以年利率 8% 把 \$80\,000 存入銀行。若以複利息計算且每年計息一次, 求 2 年後所得的複利息。

(b) 如果使用 (a) 的數據, 但按單利息計算, 問所得的單利息比複利息少若干?

解

$$(a) \text{ 本利和} = \$80\,000 \times (1 + 8\%)^2$$

$$= \$93\,312$$

$$\therefore \text{ 複利息} = \$ (93\,312 - 80\,000)$$

$$= \underline{\underline{\$13\,312}}$$

$$(b) \text{ 單利息} = \$ \frac{80\,000 \times 8 \times 2}{100}$$

$$= \$12\,800$$

$$\text{複利息} - \text{單利息} = \$ (13\,312 - 12\,800)$$

$$= \$512$$

$\therefore$ 單利息比複利息少 \$512。

例 6 (\$9.3)

子健把 \$400\,000 以年利率 8% 投資 4 年。求下列情況中他所得的複利息:

(a) 每年計算複利息一次;

(b) 每半年計算複利息一次。

(答案須準確至最接近的 \$1。)

解

(a) [已知 $P = 400\,000$, $R = 8$, $n = 4$ 。]

$$\text{本利和} = \$400\,000 \left(1 + \frac{8}{100} \right)^4$$

$$= \$544\,195.584$$

$$\text{複利息} = \$ (544\,195.584 - 400\,000)$$

$$= \underline{\underline{\$144\,196}} \text{ (準確至最接近的 \$1)}$$

(b) 已知年利率 8%, 年期是 4 年, 因為每半年計息一次,

$$\text{所以每半年的利率} = \frac{1}{2} \times 8\%$$

$$= 4\%$$

$$\text{在 4 年內以半年為一期的期數} = 2 \times 4$$

$$= 8$$

$$\text{本利和} = \$400\,000 \left(1 + \frac{4}{100} \right)^8$$

$$= \$547\,427.620\,1$$

$$\text{複利息} = \$ (547\,427.620\,1 - 400\,000)$$

$$= \underline{\underline{\$147\,428}} \text{ (準確至最接近的 \$1)}$$

例 7 (\$9.4)

把 \$60 000 以年利率 13% 存入 3 個月定期存款戶口，為期 9 個月。求在下列情況中可得的利息總額：

- (a) 每期期滿時提清期滿的利息；
 (b) 每期期滿時把期滿利息加上前期的本金成為新一期的本金。
 (如有需要，取答案準確至一位小數。)

解

- (a) [∵ 每期的利息均被提取。
 ∴ 總利息是以單利息計算得出。]

$$\begin{aligned}\text{每期(即三個月)的利率} &= \frac{1}{4} \times 13\% \\ &= 3.25\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{在 9 個月內，以 3 個月為一期的期數} &= \frac{9}{3} \\ &= 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{利息總額} &= \$ \frac{60\,000 \times 3.25 \times 3}{100} \\ &= \$5\,850\end{aligned}$$

- (b) [∵ 每期的本利和都作為下一期的本金。
 ∴ 總利息是以複利息計算得出。]

$$\begin{aligned}\text{每期(即三個月)的利率} &= \frac{1}{4} \times 13\% \\ &= 3.25\% \\ \text{期數} &= 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{本利和} &= \$60\,000 \left(1 + \frac{3.25}{100}\right)^3 \\ &= \$66\,042.184\,7\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{利息總額} &= \$ (66\,042.184\,7 - 60\,000) \\ &= \$6\,042.2 \text{ (準確至一位小數)}\end{aligned}$$

例 8 (\$9.5)

一杯牛奶裏的細菌數目以每分鐘 20% 的率穩定地增長。如果最初有 50 個細菌在牛奶裏，求半小時後牛奶裏的細菌總數。

(答案須準確至最接近的 10。)

解

$$\begin{aligned}\text{細菌的總數} &= 50 \left(1 + \frac{20}{100}\right)^{30} \\ &= \underline{\underline{11\,870}} \text{ (準確至最接近的 10)}\end{aligned}$$

例 9 (\$9.5)

從 1995 年至 1999 年，某城市的人口以每年 10% 的率穩定地減少。如果該城市在 1999 年時的人口是 1 312 200，問該城市在 1995 年時的人口是多少？

解

設在 1995 年時的人口是 P ，

$$\begin{aligned}\text{則 } 1\,312\,200 &= P \left(1 - \frac{10}{100}\right)^4 \\ P &= \frac{1\,312\,200}{\left(1 - \frac{10}{100}\right)^4} \\ &= 2\,000\,000\end{aligned}$$

∴ 該城市在 1995 年時的人口是 2 000 000。

例 10 (\$9.5)

一部原價 \$19 900 的全新電腦，它每年的折舊率為 40%。求 3 年後該部電腦的價值。
 (答案須準確至最接近的 \$100。)

解

3 年後該部電腦的價值

$$\begin{aligned}&= \$19\,900 \left(1 - \frac{40}{100}\right)^3 \\ &= \underline{\underline{\$4\,300}} \text{ (準確至最接近的 \$100)}\end{aligned}$$



題解：習題、小測驗、挑戰題

(附習題選題指引)

在各習題的「選題指引」中，屬於剪裁課程所不需要的題目，其題號將用藍色顯示。

習題 9A (第 7 頁)

選題指引

類型

目的

- ① 求百分增加或百分減少。
- ② 求新值。
- ③ 求百分增加和百分減少等的填表題。
- ④ 日常生活中的應用——求百分增加或百分減少。
- ⑤ 日常生活中的應用——求新值或原值。

類型	程度一題目	程度二題目
①	1, 2	
②	3, 4	
③	5	
④		6 - 8
⑤		9 - 13

1. (a) 增加的值 = $105 - 100$
 $= 5$
 增加的百分數 = $\frac{5}{100} \times 100\%$
 $= 5\%$
- (b) 增加的值 = $72 - 60$
 $= 12$
 增加的百分數 = $\frac{12}{60} \times 100\%$
 $= 20\%$
- (c) 增加的值 = $(27 - 18) \text{ cm}$
 $= 9 \text{ cm}$
 增加的百分數 = $\frac{9}{18} \times 100\%$
 $= 50\%$

2. (a) 減少的值 = $100 - 70$
 $= 30$
 減少的百分數 = $\frac{30}{100} \times 100\%$
 $= 30\%$
- (b) 減少的值 = $80 - 60$
 $= 20$
 減少的百分數 = $\frac{20}{80} \times 100\%$
 $= 25\%$
- (c) 減少的值 = $(150 - 90) \text{ L}$
 $= 60 \text{ L}$
 減少的百分數 = $\frac{60}{150} \times 100\%$
 $= 40\%$
3. (a) 新量 = $50 \times (1 + 10\%) \text{ kg}$
 $= 50 \times \frac{110}{100} \text{ kg}$
 $= 55 \text{ kg}$
- (b) 新量 = $90 \times (1 + 20\%) \text{ cm}$
 $= 90 \times \frac{120}{100} \text{ cm}$
 $= 108 \text{ cm}$
- (c) 新量 = $30 \times (1 + 30\%)^{\circ}\text{C}$
 $= 30 \times \frac{130}{100}^{\circ}\text{C}$
 $= 39^{\circ}\text{C}$
4. (a) 新量 = $200 \times (1 - 20\%) \text{ 秒}$
 $= 200 \times \frac{80}{100} \text{ 秒}$
 $= 160 \text{ 秒}$
- (b) 新量 = $\$480 \times (1 - 50\%)$
 $= \$480 \times \frac{50}{100}$
 $= \$240$
- (c) 新量 = $300 \times (1 - 16\%) \text{ m}$
 $= 300 \times \frac{84}{100} \text{ m}$
 $= 252 \text{ m}$

習題 9A 題解 (續)

$$\begin{aligned} 5. (a) \text{ 減少的值} &= \$ (5\,000 - 3\,980) \\ &= \underline{\underline{\$1\,020}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{減少的百分數} &= \frac{1\,020}{5\,000} \times 100\% \\ &= \underline{\underline{20.4\%}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (b) \text{ 新值} &= 720 \times \left(1 + 33\frac{1}{3}\%\right) \text{ L} \\ &= \underline{\underline{960 \text{ L}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{增加的值} &= (960 - 720) \text{ L} \\ &= \underline{\underline{240 \text{ L}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (c) \text{ 增加的值} &= (61.5 - 60) \text{ m} \\ &= \underline{\underline{1.5 \text{ m}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{增加的百分數} &= \frac{1.5}{60} \times 100\% \\ &= \underline{\underline{2.5\%}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (d) \text{ 新值} &= (350 - 42) \text{ m}^2 \\ &= \underline{\underline{308 \text{ m}^2}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{減少的百分數} &= \frac{42}{350} \times 100\% \\ &= \underline{\underline{12\%}} \end{aligned}$$

$$(e) \text{ 設原值是 } x \text{ kg},$$

$$\text{則 } x \times 4\% = 6.7$$

$$\begin{aligned} x &= 6.7 \times \frac{100}{4} \\ &= 167.5 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{ 原值} = \underline{\underline{167.5 \text{ kg}}}$$

$$\begin{aligned} \text{新值} &= (167.5 + 6.7) \text{ kg} \\ &= \underline{\underline{174.2 \text{ kg}}} \end{aligned}$$

$$6. \because x \text{ 比 } y \text{ 多 } 25\%.$$

$$\therefore x = y \times (1 + 25\%)$$

$$x = 1.25y$$

$$y = \frac{1}{1.25}x$$

$$= 0.8x$$

$$= x \times (1 - 20\%)$$

$$\therefore y \text{ 比 } x \text{ 少 } 20\%.$$

$$\begin{aligned} 7. \text{ 增加的高度} &= (1.53 - 1.2) \text{ m} \\ &= 0.33 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{高度增加的百分數} &= \frac{0.33}{1.2} \times 100\% \\ &= \underline{\underline{27.5\%}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8. \text{ 每平方呎售價減少的值} &= \$ (7\,500 - 5\,700) \\ &= \$1\,800 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{每平方呎售價減少的百分數} &= \frac{1\,800}{7\,500} \times 100\% \\ &= \underline{\underline{24\%}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9. \text{ 新的速率紀錄} &= 517 \times (1 + 2.7\%) \text{ km/h} \\ &= \underline{\underline{531 \text{ km/h}}} \text{ (準確至最接近的 km/h)} \end{aligned}$$

$$10. \text{ 設樂年去年得到的利是錢是 } \$x,$$

$$\text{則 } x \times (1 + 35\%) = 999$$

$$1.35x = 999$$

$$x = 740$$

$$\therefore \text{ 樂年去年得到的利是錢是 } \$740.$$

$$11. \text{ 設毛巾洗濯前的面積是 } x \text{ cm}^2,$$

$$\text{則 } x \times (1 - 24\%) = 57 \times 24$$

$$0.76x = 1\,368$$

$$x = 1\,800$$

$$\therefore \text{ 毛巾洗濯前的面積是 } 1\,800 \text{ cm}^2.$$

$$12. (a) \text{ 設原有全體員工人數是 } x,$$

$$\text{則 } x \times 17.5\% = 42$$

$$0.175x = 42$$

$$x = 240$$

$$\therefore \text{ 原有全體員工人數是 } 240.$$

$$\begin{aligned} (b) \text{ 裁員後的員工人數} &= 240 - 42 \\ &= \underline{\underline{198}} \end{aligned}$$

$$13. \text{ 設 } 1995 \text{ 年立法局選舉時的投票人數是 } x,$$

$$\text{則 } x \times 62\% = 570\,000$$

$$0.62x = 570\,000$$

$$x = 920\,000 \text{ (準確至最接近的 } 10\,000 \text{ 人)}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{ 1995 年立法局選舉時的投票人數是 } \\ \underline{\underline{920\,000 \text{ 人}}}, \text{ 而 } 1998 \text{ 年立法局選舉時} \\ \text{的投票人數是 } (920\,000 + 570\,000) \text{ 人} \\ = \underline{\underline{1\,490\,000 \text{ 人}}}. \end{aligned}$$

習題 9B (第 14 頁)

選題指引

類型

目的

- ① 求單利息。
 ② 求本金和年利率等填表題。
 ③ 求本利和。
 ④ 求利率。
 ⑤ 求本金。
 ⑥ 求時間。

類型	程度一題目	程度二題目
①	1 - 4	8, 9
②	5 - 7	
③		8
④		10, 11
⑤		12, 14
⑥		13

$$\begin{aligned} 1. \text{ 單利息} &= \$ \frac{2\,000 \times 5 \times 1}{100} \\ &= \underline{\underline{\$100}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ 單利息} &= \$ \frac{1\,300 \times 8 \times 3}{100} \\ &= \underline{\underline{\$312}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \text{ 單利息} &= \$ \frac{120\,000 \times 3 \times 2}{100} \\ &= \underline{\underline{\$7\,200}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \text{ 單利息} &= \$ \frac{6\,400 \times 4 \times \frac{1}{2}}{100} \\ &= \underline{\underline{\$128}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \text{ 本利和} &= \$ (9\,000 + 540) \\ &= \underline{\underline{\$9\,540}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore I &= \frac{P \times R \times T}{100} \\ \therefore R &= \frac{100 \times I}{P \times T} \end{aligned}$$

以 $P = 9\,000$, $T = 1$ 及 $I = 540$ 代入上式,

$$\begin{aligned} \text{可得 } R &= \frac{100 \times 540}{9\,000 \times 1} \\ &= 6 \end{aligned}$$

$\therefore$ 年利率是 6%。

$$\begin{aligned} 6. \text{ 本利和} &= \$ (16\,000 + 1\,440) \\ &= \underline{\underline{\$17\,440}} \end{aligned}$$

$$\therefore I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\therefore T = \frac{100 \times I}{P \times R}$$

以 $P = 16\,000$, $R = 4.5$ 及 $I = 1\,440$ 代入上式,

$$\begin{aligned} \text{可得 } T &= \frac{100 \times 1\,440}{16\,000 \times 4.5} \\ &= 2 \end{aligned}$$

$\therefore$ 所需的時間是 2 年。

$$\begin{aligned} 7. \text{ 本金} &= \$ (875\,000 - 175\,000) \\ &= \underline{\underline{\$700\,000}} \end{aligned}$$

$$\therefore I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\therefore T = \frac{100 \times I}{P \times R}$$

以 $P = 700\,000$, $R = 10$ 及 $I = 175\,000$ 代入上式,

$$\begin{aligned} \text{可得 } T &= \frac{100 \times 175\,000}{700\,000 \times 10} \\ &= 2.5 \end{aligned}$$

$\therefore$ 所需的時間是 $2\frac{1}{2}$ 年。

8. 仲文可得的單利息

$$\begin{aligned} &= \$ \frac{28\,000 \times 4.5 \times 2\frac{3}{4}}{100} \\ &= \underline{\underline{\$3\,465}} \end{aligned}$$

仲文可得的本利和

$$\begin{aligned} &= \$ (28\,000 + 3\,465) \\ &= \underline{\underline{\$31\,465}} \end{aligned}$$

習題 9B 題解 (續)

9. 小新得到的單利息

$$= \$ \frac{2\,500 \times 4 \times 3}{100}$$

$$= \$300$$

大雄得到的單利息

$$= \$ \frac{2\,600 \times 3 \times 4}{100}$$

$$= \$312$$

∴ 大雄會得到較多單利息，且多出

$$\$ (312 - 300) = \$12。$$

10. $I = A - P$

$$= 69\,080 - 66\,000$$

$$= 3\,080$$

$$\therefore I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\therefore R = \frac{100 \times I}{P \times T}$$

以 $P = 66\,000$ ， $T = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ 及 $I = 3\,080$ 代入上式，

$$\text{可得 } R = \frac{100 \times 3\,080}{66\,000 \times \frac{2}{3}}$$

$$= 7$$

∴ 年利率是 7%。

$$11. \therefore I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\therefore R = \frac{100 \times I}{P \times T}$$

以 $P = 7\,300$ ， $T = \frac{10 \times 7}{365}$ 及 $I = 49$ 代入上式，

$$\text{可得 } R = \frac{100 \times 49}{7\,300 \times \frac{10 \times 7}{365}}$$

$$= 3.5$$

∴ 年利率是 3.5%。

$$12. \therefore I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\therefore P = \frac{100 \times I}{R \times T}$$

以 $R = 6\frac{1}{4}$ ， $T = 2$ 及 $I = 375$ 代入上式，

$$\text{可得 } P = \frac{100 \times 375}{6\frac{1}{4} \times 2}$$

$$= 3\,000$$

∴ 該筆款項是 \$3\,000。

$$13. I = A - P$$

$$= 11\,250 - 9\,000$$

$$= 2\,250$$

$$\therefore I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$\therefore T = \frac{100 \times I}{P \times R}$$

以 $P = 9\,000$ ， $R = 6.25$ 及 $I = 2\,250$ 代入上式，

$$\text{可得 } T = \frac{100 \times 2\,250}{9\,000 \times 6.25}$$

$$= 4$$

∴ 所需的時間是 4 年。

$$14. \therefore A = P \left(1 + \frac{R \times T}{100} \right)$$

$$\therefore P = \frac{A}{1 + \frac{R \times T}{100}}$$

以 $R = 7\frac{1}{4}$ ， $T = 20$ 及 $A = 294\,000$ 代入上式，

$$\text{可得 } P = \frac{294\,000}{1 + \frac{7\frac{1}{4} \times 20}{100}}$$

$$= 120\,000$$

∴ 她原先的積蓄是 \$120\,000。

習題 9C (第 20 頁)

選題指引

類型

目的

- ① 求本利和及複利息的填表題。
- ② 求複利息。
- ③ 求本金。
- ④ 有關複利息的綜合題。

類型	程度一題目	程度二題目
①	1 - 5	6 - 8
②		9
③		10
④		11, 12

習題 9C 題解 (續)

$$\begin{aligned} 1. \text{ 本利和} &= \$4\,000 \left(1 + \frac{5}{100}\right)^2 \\ &= \underline{\underline{\$4\,410}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{複利息} &= \$ (4\,410 - 4\,000) \\ &= \underline{\underline{\$410}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ 本利和} &= \$5\,000 \left(1 + \frac{2}{100}\right)^2 \\ &= \underline{\underline{\$5\,202}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{複利息} &= \$ (5\,202 - 5\,000) \\ &= \underline{\underline{\$202}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \text{ 本利和} &= \$6\,500 \left(1 + \frac{4}{100}\right)^3 \\ &= \underline{\underline{\$7\,312}} \text{ (準確至最接近的 \$1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{複利息} &= \$ (7\,312 - 6\,500) \\ &= \underline{\underline{\$812}} \text{ (準確至最接近的 \$1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \text{ 本利和} &= \$720 \left(1 + \frac{3}{100}\right)^4 \\ &= \underline{\underline{\$810}} \text{ (準確至最接近的 \$1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{複利息} &= \$ (810 - 720) \\ &= \underline{\underline{\$90}} \text{ (準確至最接近的 \$1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \text{ 本利和} &= \$54\,000 \left(1 + \frac{6.5}{100}\right)^6 \\ &= \underline{\underline{\$78\,794}} \text{ (準確至最接近的 \$1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{複利息} &= \$ (78\,794 - 54\,000) \\ &= \underline{\underline{\$24\,794}} \text{ (準確至最接近的 \$1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6. \text{ 每半年的利率} &= \frac{1}{2} \times 4\% \\ &= 2\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{在 1 年內以半年為一期的期數} &= 1 \times 2 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{本利和} &= \$3\,000 \left(1 + \frac{2}{100}\right)^2 \\ &= \underline{\underline{\$3\,121}} \text{ (準確至最接近的 \$1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{複利息} &= \$ (3\,121 - 3\,000) \\ &= \underline{\underline{\$121}} \text{ (準確至最接近的 \$1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7. \text{ 每半年的利率} &= \frac{1}{2} \times 8\% \\ &= 4\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{在 } 1\frac{1}{2} \text{ 年內以半年為一期的期數} &= 1\frac{1}{2} \times 2 \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{本利和} &= \$6\,400 \left(1 + \frac{4}{100}\right)^3 \\ &= \underline{\underline{\$7\,199}} \text{ (準確至最接近的 \$1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{複利息} &= \$ (7\,199 - 6\,400) \\ &= \underline{\underline{\$799}} \text{ (準確至最接近的 \$1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8. \text{ 每半年的利率} &= \frac{1}{2} \times 6\% \\ &= 3\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{在半年內以半年為一期的期數} &= \frac{1}{2} \times 2 \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{本利和} &= \$9\,000 \left(1 + \frac{3}{100}\right) \\ &= \underline{\underline{\$9\,270}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{複利息} &= \$ (9\,270 - 9\,000) \\ &= \underline{\underline{\$270}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 9. \text{ 每季的利率} &= \frac{1}{4} \times 6\% \\ &= 1.5\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{在 1 年內以一季為一期的期數} &= 1 \times 4 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{本利和} &= \$8\,900 \left(1 + \frac{1.5}{100}\right)^4 \\ &= \underline{\underline{\$9\,446}} \text{ (準確至最接近的 \$1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{複利息} &= \$ (9\,446 - 8\,900) \\ &= \underline{\underline{\$546}} \text{ (準確至最接近的 \$1)} \end{aligned}$$

∴ 期滿後她會得到利息 \\$546。

10. 設該筆錢的金額是 $\$P$ 。

$$\therefore A = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^n$$

$$\text{及 } I = A - P$$

$$\therefore I = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^n - P$$

$$= P \left[\left(1 + \frac{R}{100}\right)^n - 1 \right]$$

$$P = \frac{I}{\left(1 + \frac{R}{100}\right)^n - 1}$$

習題 9C 題解 (續)

以 $R = 6$, $n = 2$ 及 $I = 3\,708$ 代入上式,

$$\begin{aligned}\text{可得 } P &= \frac{3\,708}{\left(1 + \frac{6}{100}\right)^2 - 1} \\ &= 30\,000\end{aligned}$$

∴ 該筆錢的金額是 \$30 000。

$$\begin{aligned}11. \text{ 單利息} &= \$ \frac{50\,000 \times 12 \times 1\frac{1}{2}}{100} \\ &= \$9\,000\end{aligned}$$

每年的利率 = 12%

$$\begin{aligned}\therefore \text{ 每月的利率} &= \frac{1}{12} \times 12\% \\ &= 1\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{在 } 1\frac{1}{2} \text{ 年內以一個月為一期的期數} &= 1\frac{1}{2} \times 12 \\ &= 18\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{複利息} &= \$ \left[50\,000 \left(1 + \frac{1}{100} \right)^{18} - 50\,000 \right] \\ &= \$9\,807 \text{ (準確至最接近的 \$1)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{ 單利息與複利息的差} \\ &= \$ (9\,807 - 9\,000) \\ &= \$807 \text{ (準確至最接近的 \$1)}\end{aligned}$$

12. 在第 1 年,

$$\begin{aligned}\text{單利息} &= \$ \frac{34\,000 \times 6 \times 1}{100} \\ &= \$2\,040\end{aligned}$$

在第 2 年,

$$\begin{aligned}\text{本金} &= \$ (34\,000 + 2\,040) \\ &= \$36\,040\end{aligned}$$

每年的利率 = 7.5%

$$\begin{aligned}\therefore \text{ 每半年的利率} &= \frac{1}{2} \times 7.5\% \\ &= 3.75\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{在 1 年內以半年為一期的期數} &= 1 \times 2 \\ &= 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{複利息} &= \$ \left[36\,040 \left(1 + \frac{3.75}{100} \right)^2 - 36\,040 \right] \\ &= \$2\,754 \text{ (準確至最接近的 \$1)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{ 兩年後共得利息} \\ &= \$ (2\,040 + 2\,754) \\ &= \$4\,794 \text{ (準確至最接近的 \$1)}\end{aligned}$$

習題 9D (第 23 頁)

選題指引

類型

目的

- ① 求定期存款在每期期滿時提清期滿利息所得的本利和、利息或時間。
- ② 求定期存款在每期期滿時不提定期滿利息所得的本利和或利息。
- ③ 有關定期存款的綜合題。

類型	程度一題目	程度二題目
①	1	4, 7(a), 8(a)
②	2, 3	5, 6, 7(b), 8(b)
③		9

$$\begin{aligned}1. \text{ 2 年內所得的總利息} &= \$ \frac{30\,000 \times 6 \times 2}{100} \\ &= \$3\,600\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{本利和} &= \$ (30\,000 + 3\,600) \\ &= \$33\,600\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2. \text{ 每 6 個月的利率} &= \frac{1}{2} \times 8\% \\ &= 4\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{在 1 年內以 6 個月為一期的期數} &= 12 \div 6 \\ &= 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{本利和} &= \$6\,000 \left(1 + \frac{4}{100} \right)^2 \\ &= \$6\,490 \text{ (準確至最接近的 \$1)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{總利息} &= \$ (6\,490 - 6\,000) \\ &= \$490 \text{ (準確至最接近的 \$1)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}3. \text{ 每 3 個月的利率} &= \frac{1}{4} \times 8\% \\ &= 2\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{在 9 個月內以 3 個月為一期的期數} &= 9 \div 3 \\ &= 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{本利和} &= \$15\,000 \left(1 + \frac{2}{100} \right)^3 \\ &= \$15\,918 \text{ (準確至最接近的 \$1)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{總利息} &= \$ (15\,918 - 15\,000) \\ &= \$918 \text{ (準確至最接近的 \$1)}\end{aligned}$$