

【C2 習作 3-1】

1. 某停車場的收費規定如下：第1個小時收費40元，超過一小時則每小時收費30元（不足1小時以1小時計）。試問停車11.5小時須付多少停車費？
2. 已知一等差數列的第3項為8，第7項為20，試求此數列的公差及首項。
3. 在5與13之間插入10個數，使成等差數列，試求插入的10個數之和。
4. 《萊因德紙草書》是世界上最古老的數學著作之一，其中有這麼一道題目：
「把100個麵包分給5個人，使每人所得的麵包個數成等差數列，且使較多的三份之和的 $\frac{1}{3}$ 是較少兩份的和，問最少的一份為多少？」請試著求解。
5. 臺灣四面環海，海洋的潮汐現象有許多變化值得我們去探究。住在海邊的小莉常利用退潮時間去潮間帶撿拾貝類，根據中央氣象局的潮汐預報資料，假設今年2/1之退潮時間為清晨 2:03（約取2時），且退潮時間每日約遞延晚45分鐘，試問2/13上午小莉應何時去撿貝才安全？
6. 設一等差數列共有20項，已知第1項與第20項之和為17，試求前20項之和。
7. 已知等差級數 $10+6+2+\dots$ 到第 n 項之和為 -80 ，試求項數 n 。
8. 試求下列各值：
(1) $\sum_{k=1}^{20}(5k+1)$ (2) $\sum_{k=1}^{20}k(k-2)$
9. 已知一等差數列共有10項，若其奇數項和為30，偶數項和為50，試求此數列的公差。
10. 1682年，英國天文學家哈雷估算出一顆大彗星出現的周期約為76年，這是著名的哈雷彗星，其第一次被科學家發現的時間為1531年，試預測本世紀（2001~2100）哈雷彗星出現的時間。

【C2 習作 3-2】

1. 已知一等比數列之首項為 $\frac{1}{2}$ ，公比為 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ，試求其第7項。
2. 已知一等比數列的第1項與第2項之和為12，第3項與第4項之和為108，試求此數列的公比。
3. 在3與96之間插入4個數，使其成等比數列，試求插入的第3個數。
4. 某上市股票公司負責人涉嫌掏空公司，導致該公司股票股價從80元起連跌5根跌停板（一根跌停板跌10%）。試問該檔股票連跌5天後的股價為多少？（請使用計算機計算至小數以下第一位，第二位後無條件捨去）
5. 試求 $3+2\sqrt{2}$ 與 $3-2\sqrt{2}$ 的等比中項。
6. 試求等比級數 $3-6+12-24+\dots$ 到第10項之和。
7. 已知一等比級數的首項為4，公比為-3，和為-728，試求此級數的項數。
8. 小明利用暑假去賣場打工，店家提供了三種薪酬方案：
A 方案：每日支付750元；
B 方案：第一天付100元，第二天付250元，依此等差類推；
C 方案：第一天付8元，第二天付16元，依此等比類推。
試問小明上工10天，採取哪個方案領到的薪資最多？並求出最多薪資為多少元？
9. 已知一等比級數的末項為384，公比為2，和為765，試求此級數首項。
10. 已知三數成等差數列，公差為負且其和為33。若三數依序減去6、5、3後成等比數列，試求此三數中最小者。

【C2 自我評量 ch3】

- (D) 1. $\sum_{k=1}^{30} k =$ (A)300 (B)325 (C)455 (D)465。
- (A) 2. 若 $\sum_{k=1}^3 (ak+b) = 12$ ， $\sum_{k=1}^5 (ak+b) = 25$ ，則 $a+b =$
(A)3 (B)4 (C)5 (D)6。
- (C) 3. 已知一數列之前 n 項和 $S_n = n^2 + 5n$ ，則此數列的第 10 項為
(A)10 (B)20 (C)24 (D)25。
- (B) 4. 設一等差數列 $\langle a_n \rangle$ 之 $a_1 = 51$ ， $a_2 = 47$ ，當前 n 項的和為最大時，
項數 n 為何？
(A)12 (B)13 (C)14 (D)15。
- (B) 5. 若一等差數列的首項為 14，且其前 5 項的和與前 10 項的和相
等，則其公差為 (A)-1 (B)-2 (C)-3 (D)-4。
- (A) 6. 設等差級數 $5+7+9+\dots$ 到第 n 項的和為 140，則項數 $n =$
(A)10 (B)12 (C)14 (D)15。
- (B) 7. 對流層是地球大氣層中最靠近地面的一層，其厚度會因季節和
緯度而改變。在對流層內氣溫通常隨高度增高而下降，平均每
增高 1 公里，氣溫會降低 6.5°C 。已知赤道附近對流層厚度約
為 16~18 公里，若在離地表高度 1 公里處的氣溫為 35°C ，則
高度 17 公里處之溫度約為
(A) -62.5°C (B) -69°C (C) -75.5°C (D) -82°C 。
- (A) 8. 臺中國家歌劇院是一座大型的公有展演劇場，其外觀美麗宏偉，
被列為是世界第九大新地標。假設位於場館 2 樓的中劇院之觀眾
席共有 18 排座位（不含輪椅席），且每一排都比前一排多 3 個座
位，若第 5 排有 30 個座位，則扣除輪椅席後，中劇院共有多少個
座位？ (A)783 (B)756 (C)826 (D)769。

- (C) 9. 從 100~200 的自然數中，所有 3 的倍數之和為
(A)4800 (B)4890 (C)4950 (D)4920。
- (D) 10. 設三正數成等差數列，且其和為 18，其積為 120，則此三數中最大的數為 (A)6 (B)8 (C)12 (D)10。
- (C) 11. 已知一數列的第 k 項為 $a_k = 3 - 5k$ ，則下列敘述何者正確？
(A)此數列為等差數列，且公差為 5
(B) $a_{15} - a_8 = a_7$
(C)前 20 項和為 -990
(D)其奇數項所形成的數列也是等差數列，且公差為 -5。
- (B) 12. 級數 $\sum_{k=1}^{12} (2k+1)(k-1) =$
(A)1200 (B)1210 (C)1220 (D)1230。
- (C) 13. 若一等比數列之第 3 項為 $\frac{1}{3}$ ，第 4 項為 $\frac{1}{4}$ ，則其首項為
(A)1 (B) $\frac{27}{16}$ (C) $\frac{16}{27}$ (D) $\frac{4}{9}$ 。
- (C) 14. 若三整數 $3x-1$ ， $x+1$ ， $2x-4$ 成等比數列，則 $x =$
(A)7 (B)5 (C)3 (D)8。
- (B) 15. 設 2 ， $3a$ ， 18 及 $a+3$ ， 2 ， $a+6$ 都是等比數列，則下列何者正確？
(A) $-6 < a < -4$ (B) $-3 < a < -1$ (C) $1 < a < 3$ (D) $4 < a < 6$ 。
- (A) 16. 四個正數 16 ， a ， b ， 6 中，前三數成等比數列，後三數成等差數列，則 $a+b =$ (A)21 (B)22 (C)20 (D)19。
- (D) 17. 等比級數 $(\sqrt{2}-1) + (2-\sqrt{2}) + (2\sqrt{2}-2) + \dots$ 到第 10 項之和為
(A) $30\sqrt{2}$ (B)31 (C) $32\sqrt{2}$ (D)31。
- (B) 18. 已知 α 、 β 為方程式 $x^2 - 6x + 8 = 0$ 之兩根，則 α 與 β 的等比中項為 (A) ± 3 (B) $\pm 2\sqrt{2}$ (C) ± 4 (D) $\pm 4\sqrt{2}$ 。

- (B) 19. 設 a, b, c, d 四正數成等比數列，若 $ab = \frac{cd}{81}$ ，則此數列之公比為 (A)2 (B)3 (C)4 (D)9。
- (C) 20. 小米畢業後進入職場工作存了一些錢，為了方便代步，他花費 80 萬元買了一台新車。據專家估計，此款新車第 1 年（買車當年度）便折舊 20%，往後每一年會比前一年再折舊 10%，則小米買車後的第 5 年，這台車的價值為多少萬元？（請用計算機四捨五入計算至萬元）
(A)38 萬元 (B)52 萬元 (C)42 萬元 (D)47 萬元。
- (D) 21. 相機的光圈就像是相機的瞳孔，可用來控制鏡頭的進光量，光圈值愈小光圈就愈大，進光量也愈大。表達光圈大小用 f 值表示，常見的光圈值有 $f1.0$ 、 $f1.4$ 、 $f2$ 、 $f2.8$ 、 $f4$ 、 $f5.6$ 、 $f8$ 、 $f11$ 、...，其奇數項為等比數列，請試著觀察此數列，推測第 11 項為 (A) $f13$ (B) $f14.4$ (C) $f16$ (D) $f32$ 。
- (D) 22. 設 a_1, a_2, \dots, a_6 六數成等比數列，且奇數項和為 168，偶數項和為 84，則此數列的公比 $r =$ (A) $\frac{1}{4}$ (B)4 (C)2 (D) $\frac{1}{2}$ 。
- (C) 23. 針對數列 $\left\langle \left(-\frac{1}{3}\right)^n \right\rangle$ ，下列敘述何者正確？
(A)此為公比 $\frac{1}{3}$ 之等比數列 (B) $a_4 = -\frac{1}{81}$ (C) $\sum_{n=1}^6 \left(-\frac{1}{3}\right)^n = -\frac{182}{729}$
(D)其奇數項亦成等比數列，且公比為 $-\frac{1}{9}$ 。
- (A) 24. 已知三數成等比數列，且其和為 19，其積為 216，則此三數中最大的數為 (A)9 (B)18 (C)6 (D)12。
- (C) 25. 已知一等比級數的末項為 486，公比為 3，和為 728，則其首項為 (A)3 (B)4 (C)2 (D)6。