

一、選擇題：每題三分，共三十分

(C) 1. 下列哪一個選項中的數列是等差數列也是等比數列？
習：P.12
選擇 2

- (A) $\frac{1}{2}$ 、1、2、4、6、8、10
(B) 1、2、3、4、5、6、7、8
(C) 3、3、3、3、3、3、3、3
(D) 0、2、0、2、0、2、0、2

(D) 2. 若一數列的一般項 $a_n = 5n - 4$ ，則下列敘述何者正確？
習：P.12
選擇 1

- (A) $a_1 = -4$
(B) $a_{11} = 46$
(C) 公差 $d = -4$
(D) 公差 $d = 5$

(A) 3. 若一次函數 $y = -3x + 8$ 與 $y = ax - 6$ 在 $x = b$ 時有相同的函數值 14，則 $a = ?$
課：P.70
自 5

- (A) -10 (B) -2
(C) 0 (D) 3

(D) 4. 下列敘述何者一定正確？

習：P.25
選擇 1

- (A) 若 y 是 x 的函數，則對於每一個 x 所對應到的函數值 y 都不能相同
(B) 平面上所有的直線都是一次函數的圖形
(C) 一次函數在坐標平面上的圖形一定會通過第一象限
(D) 常數函數在坐標平面上的圖形一定與 y 軸相交

(D) 5. 關於函數 $y = -2x + 8$ 的圖形，下列何者不正確？

習：P.26
選擇 6

- (A) 圖形未通過第三象限
(B) 圖形為一直線
(C) 當 x 值愈大時，所對應的函數值 y 愈小
(D) 此圖形交 x 軸於 $(0, 8)$

(C) 6. 有一個等差數列，首項 $a_1 = 1$ ，前三項和 $a_1 + a_2 + a_3 = 30$ ，則此數列中最接近 2022 的是下列哪一項？
習：P.13
選擇 7

- (A) a_{104} (B) a_{202} (C) a_{226} (D) a_{238}

(C) 7. 等比數列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ 中，若 $\frac{a_3}{a_2} = 2$ ，則 $\frac{a_{30}}{a_{20}} = ?$
習：P.13
選擇 5

- (A) 2
(B) 20
(C) 1024
(D) 2048

(D) 8. 若數列 a, b, c 為等差數列，公差為 1，則下列敘述何者錯誤？
習：P.12
選擇 4

- (A) 數列 $a+3, b+3, c+3$ 也是等差數列
(B) 數列 $3a, 3b, 3c$ 也是等差數列
(C) 數列 $a-1, b-1, c-1$ 也是等差數列
(D) 數列 a^2, b^2, c^2 也是等差數列

(D) 9. 下列敘述何者錯誤？

習：P.18
基 1

- (A) 若無論變數 x 為何，其所對應的 y 值皆為 3，則 y 是 x 的函數。
(B) 若兩變數 x, y 成反比，則 y 是 x 的函數。
(C) 若兩變數 x, y 成正比，則 y 是 x 的函數。
(D) x 與 y 兩數量的對應關係如下表：

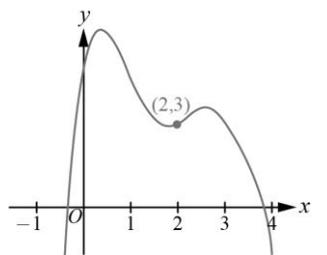
x	-5	-8	7	-8	0	-5
y	0	4	6	8	9	11

依據此表，我們可以判斷 y 是 x 的函數。

(C) 10. 右圖為某函數在坐標平面

習：P.26
選擇 4

上的圖形。今將變數 x 所對應到的函數值整理如下表，試問對於 a, b, c, d 大小的判斷中，何者錯誤？



x	0	1	2	3	4
函數值	a	b	3	c	d

- (A) $a > 0$ (B) $b > 3$
(C) $c < 0$ (D) $d < 0$

二、填充題：每格四分，共四十分

1. 有一等差級數前 20 項的和 S_{20} 為 158，前 19 項的和 S_{19} 為 142，則此等差級數的第 20 項為 16。
習：P.5 基 1

2. 若一次函數 $y = ax + b$ 的圖形通過 $(1, -2)$ 、 $(3, 4)$ 兩點，則此一次函數為 $y = 3x - 5$ 。
習：P.22 基 9

3. 若一次函數的圖形通過 $(2, -2)$ 和 $(-1, 7)$ 兩點，則此圖形與直線 $y = 3$ 的交點坐標為 $(\frac{1}{3}, 3)$ 。
習：P.27 填充 3

4. 已知 $y = 6x - 3$ ，求：

- (1) $x = 5$ 時的函數值為 27。
(2) 若 $x = a$ 時的函數值為 -15，則 $a =$ -2。
習：P.27 填充 1

5. 有一個等比數列： $a_1, 4, a_3, 16, a_5, \dots, a_n$ ，
已知 $a_5 > 0$ ，則 $a_3 = \underline{8}$ ， $a_1 = \underline{2}$ 。

習：P.14 填充 3

6. 已知 $\frac{412}{999} = 0.412412\dots$ ，將小數點以後的數字依序排成數列 $4, 1, 2, 4, 1, 2, \dots$ ，則小數點後第 60 位數字為 $\underline{2}$ 。

課：P.10 隨

7. 已知一次函數 $y = -5x + 3$ ，若 $x = m$ 的函數值比 $x = n$ 的函數值多了 15，則 $m - n = \underline{-3}$ 。

習：P.23 精 1

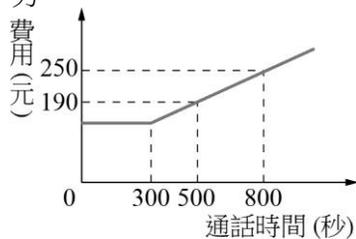
8. 有一等比數列的前 5 項依序為 $\frac{1}{500}, \frac{3}{500}, \frac{9}{500}, \frac{27}{500}, \frac{81}{500}$ ，從第 $\underline{2}$ 項開始的數會大於 2。

習：P.11 精 2

三、計算題：每題十分，共三十分

1. 右圖是益通電信公司的通話費計算方式：

在 300 秒以內只須繳通話基本費，超過 300 秒的費用與通話時間成一次函數關係。



- (1) 求通話基本費。 (五分)
(2) 超過 300 秒後，每秒付費多少元？ (五分)

解：(1) 設通話 x 秒時，費用為 y 元，
且 300 秒以後符合函數 $y = ax + b$ ，
將 $(500, 190)$ 和 $(800, 250)$ 代入，
得聯立方程式 $\begin{cases} 190 = 500a + b \\ 250 = 800a + b \end{cases}$ ，
解得 $a = 0.2, b = 90$ ，故 $y = 0.2x + 90$ 。
當 $x = 300$ 時， $y = 150$ ，故通話基本費為 150 元。

習：P.24 精 3

- (2) 超過 300 秒後，則每秒付費 0.2 元。

答：(1) 150 元；(2) 0.2 元

2. 依霖與美華假日到觀光果園採橘子，費用為入場費及採到橘子秤重的價錢。

依霖採了 5 公斤的橘子，含入場費共付 200 元，
美華採了 8 公斤的橘子，含入場費共付 260 元。

假設橘子重量 x 公斤時，所付的價錢為 y 元，且 y 是 x 的一次函數。請問這個觀光果園的入場費每人為多少元？

習：P.28 填充 4

解：設橘子每公斤 a 元，入場費為 b 元，
因此 $y = ax + b$ ($x = 0, y = b$ 即為入場費)，
 $x = 5, y = 200$ 與 $x = 8, y = 260$ 代入，

$$\text{得} \begin{cases} 200 = 5a + b \\ 260 = 8a + b \end{cases}$$

解得 $a = 20, b = 100$ ，故 $y = 20x + 100$ 。
即入場費為每人 100 元。

答：100 元

3. 大軍為了運動會正在進行跑操場練習，每星期一跑 1 圈，每星期二跑 2 圈，每星期三跑 3 圈，每星期四跑 4 圈，每星期五跑 5 圈，每星期六跑 6 圈，每星期日跑 7 圈。若大軍從某年的 4 月 1 日開始練習，到 4 月 30 日練習完後累積跑完的操場已超過 120 圈，則 4 月 30 日可能為星期幾？請求出所有可能的答案並完整說明理由。

習：P.16 計算 2

解：一星期共跑 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$ (圈)，
無論 4 月 1 日是星期幾，
4 月 1 日 ~ 4 月 28 日連續四星期 (28 天) 共跑
 $28 \times 4 = 112$ (圈)，剩下兩天 (4 月 29、30)
若要加上之前的圈數超過 120 圈，
必須要跑大於 8 圈，
 $4 + 5 > 8, 5 + 6 > 8, 6 + 7 > 8$ ，
所以 4 月 30 日可能為星期五、星期六及星期日。

答：星期五、星期六及星期日