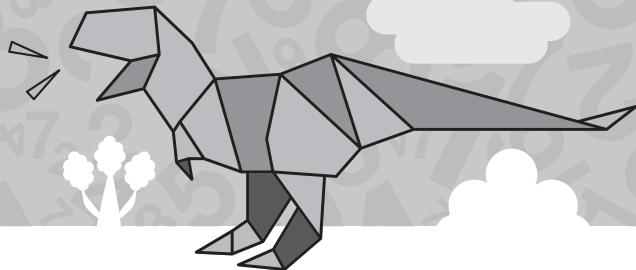


# 綜合習題 單元 8~11



## 一、單選題（每題 7 分，共 14 分）

- ( ) 1. 萱萱找出一次數  $f(x) = ax + b$  滿足  $f(10^{10}) = 22$ ， $f(10^{12}) = 88$ ，則  $f(10^{11})$  之值為下列何者？

(A) 24 (B) 26 (C) 28 (D) 30 (E) 32。

〔搭配單元 9〕

解

- ( ) 2. 已知  $f(x) = x^2 - 6x + k$ ，其中  $k$  為實數，若  $f(x)$  在  $m \leq x \leq n$  中有 2 個  $x$  值都能使  $f(x)$  得到最大值，則  $m + n$  為下列何者？

(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10 (E) 12。

〔搭配單元 9〕

解

## 二、多選題（每題 10 分，共 20 分）

( ) 3. 已知多項式  $f(x)$ ，經兩次的除法運算，其結果分述如下：

①  $f(x)$  除以  $x-1$ ，得商式為  $Q_1(x)$ ，餘式為 1

②  $Q_1(x)$  除以  $x-1$ ，得商式為 1，餘式為 3

試選出正確的選項。

(A)  $f(x)$  是二次多項式

(B)  $f(1)=1$

(C)  $f(x)$  除以  $Q_1(x)$  的餘式為 1 (D)  $f(x)$  除以  $(x-1)^2$  的餘式為  $3x-2$

(E)  $f(1+\sqrt{2})=3+3\sqrt{2}$ 。

[ 搭配單元 8 ]

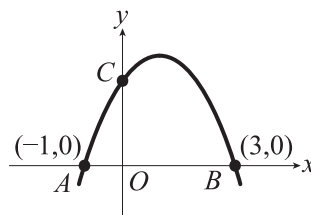
解

( ) 4. 右圖為  $f(x)=ax^2+bx+c$  之函數圖形，其中  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為已知實數，請問下列各選項的敘述哪些為真？

(A)  $a > 0$  (B)  $b > 0$  (C)  $c > 0$  (D)  $a+b+c > 0$

(E)  $4a+2b+c > 0$ 。

[ 搭配單元 9 ]



解

## 三、填充題（每題 8 分，共 48 分）

5. 設多項式  $f(x)$  滿足  $f(-1)=5$ ， $f(0)=7$ ， $f(1)=-3$ ， $f(2)=4$ ，求  $f(x)$  的奇次項係數和為\_\_\_\_\_。  
〔搭配單元 8〕

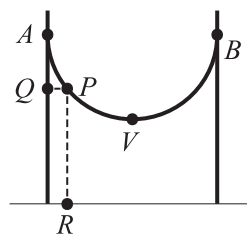
解

6. 已知  $2 \times 17^5 - 35 \times 17^4 + 16 \times 17^3 + 7 \times 17^2 + 171 \times 17 + k = 40$ ，則  $k =$ \_\_\_\_\_。  
〔搭配單元 8〕

解

7. 如右圖，在兩面平行且相距 40 公尺的筆直聳立山壁間懸掛著一座呈現拋物線形狀的吊橋，已知吊橋的兩端點  $A$ 、 $B$  離地均為 35 公尺，且最低點  $V$  離地為 10 公尺。若璿承想在吊橋上的某點  $P$  作一緊急逃生繩索，向其中一面的山壁掛上一條水平繩索  $\overline{PQ}$  及垂降一條鉛直繩索  $\overline{PR}$  固定於地面，以便緊急逃生的進行，則  $\overline{PQ} + \overline{PR}$  最短為\_\_\_\_\_公尺。

〔搭配單元 9〕



解

8. 若  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 7$  的圖形對稱於  $(2, 1)$ ，則  $a + b =$ \_\_\_\_\_。〔搭配單元 10〕

解

## 96 綜合習題 單元 8~11

9. 已知  $a$ 、 $b$ 、 $c$  為實數，滿足  $ax^3 + bx^2 + cx - 6 \leq 0$  的解為  $-3 \leq x \leq 1$  或  $x \geq 2$  時，  
則  $a + b + c =$  \_\_\_\_\_。〔搭配單元 11〕

解

10. 試問不等式  $(x^2 - 3x + 2)(2x - 5)(2x - 27) \leq 0$  有 \_\_\_\_\_ 個整數解。〔搭配單元 11〕

解

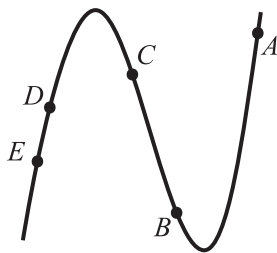
## 四、素養混合題（共 18 分）

## 第 11 至 13 題為題組

小乘一家人到花蓮旅遊，第一天安排了五個位在圖(一)GOOGLE MAP 上的景點，分別是松園別館、台開心農場、吉安慶修院、楓林步道以及蓮城蓮花園，回飯店後，他發現今日旅遊行駛的路線近似一個三次函數  $f(x)$ ，於是將五個景點與路線用繪圖軟體呈現，如圖(二)。



圖(一)



圖(二)

- ( ) 11. 已知  $B\left(\frac{5}{2}, m\right)$ 、 $C\left(n, \frac{5}{4}\right)$ 、 $D(1, 1)$ ， $f(x)$  的對稱中心為  $(2, 0)$  且  $B$ 、 $C$  對稱於對稱中心，試問數對  $(m, n) = ?$  (單選題，5 分)
- (A)  $\left(\frac{5}{4}, \frac{3}{2}\right)$  (B)  $\left(\frac{3}{4}, -\frac{5}{2}\right)$  (C)  $\left(-\frac{5}{4}, -\frac{3}{2}\right)$  (D)  $\left(-\frac{5}{4}, \frac{3}{2}\right)$ 。 [搭配單元 10]
- ( ) 12. 承上題，試問上述三次函數  $f(x)$  與下列哪個三次函數的大域特徵相同？(單選題，5 分) [搭配單元 10]
- (A)  $x^3 - 2x + 3$  (B)  $2x^3 + 3$  (C)  $-5x^3 + 2x^2 + 6x + 3$  (D)  $-(x-2)^3 - 5(x-2) + 3$ 。
13. 根據以上資訊，試求  $f(x) \leq 0$  的解為何？(非選擇題，8 分) [搭配單元 11]

解