

一、單選題：(每題 8 分，共 16 分)

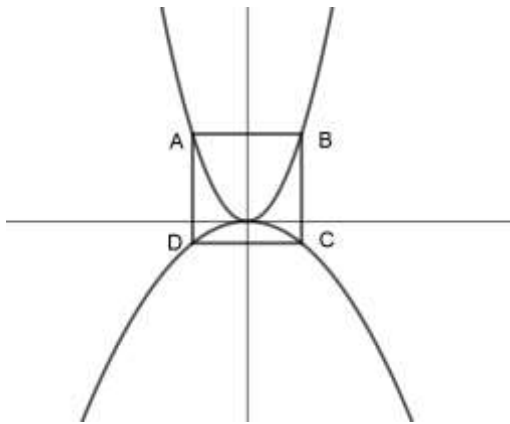
1. () 若二次函數 $f(x) = kx^2 - 3x + 1$ 之值恆正，則 k 之範圍為何？ (3)

- (1) $k < \frac{9}{4}$ (2) $k > \frac{3}{2}$ (3) $k > \frac{9}{4}$ (4) $0 < k < \frac{3}{2}$ (5) $0 < k < \frac{9}{4}$

2. () 如圖所示，A、B 兩點在二次函數 $y = 2x^2$ 的圖形上，C、D 兩點在二次函數 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 的圖形上。

已知 ABCD 為正方形，且 \overline{AB} 平行於 x 軸， \overline{BC} 平行於 y 軸求 D 點的 x 座標為？ (5)

- (1) $-\frac{5}{4}$ (2) $-\frac{5}{3}$ (3) -1 (4) $-\frac{3}{5}$ (5) $-\frac{4}{5}$



二、多重選擇題 (每題 20 分，共 20 分)

每題 5 個選項，其中至少有一個是正確的選項。所有選項均答對者，得 10 分；答錯 1 個選項者，得 6 分；答錯 2 個選項者，得 2 分；答錯多於 2 個選項或所有選項均未作答者，該題以零分計算

3. () 已知多項式 $f(x)$ 除以 $(x-1)(x-2)(x^2+x+1)$ 的餘式為 $x^2 - 4$ ，則下列敘述哪些正確？ (1)(3)(5)

- (1) $f(x)$ 除以 $x-1$ 的餘式為 -3 (2) $f(0) = -4$ (3) $f(x)$ 除以 $(x-2)(x^2+x+1)$ 的餘式為 $x^2 - 4$
 (4) $f(x)$ 除以 x^2+x+1 的餘式為 $x^2 - 4$ (5) $x-2$ 是 $f(x)$ 的因式

4. () 若多項式 $f(x)$ 滿足 $g(x) = f(x^2) - f(x) = 4x^6 - 2x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 3x$ ，試選出正確的選項。 (1)(4)(5)

- (1) $\deg f(x) = 3$ (2) $\deg g(x) = \deg f(x^2) - \deg f(x)$ (3) $f(x)$ 的首項係數為 2
 (4) $f(x^2)$ 的係數和等於 $f(x)$ 的係數和 (5) $x(x-1)$ 是 $g(x)$ 的因式

三、選填題：(每題 8 分，共 64 分)

說明：1. 第 A 至 H 題，將答案畫記在答案卡之「選擇(填)題答案區」所標示的列號 (5~20)。

2. 第 A 至 H 題每題完全答對給 8 分。

A. 小強在計算一道多項式函數的題目時，忘記了答案，只記得此二次函數為 $f(x) = a(x+1)^2 + k$ ，還好他在計算紙上找到一些計算過程，發現此多項式函數圖形通過 $(-3, 3)$ ， $(-1, 3)$ ， $(1, 3)$ ， $(2, 8)$

其中的三點，則 $a+3k$ 為 ⑤ ⑥。 $(1, -1)$ -2

- B. 設三次多項式 $f(x)$ 除以 $(x-2)^2$ 的餘式是 2，除以 $x+2$ 的餘式也是 2，又 $f(x)$ 的常數項是 -6，則 $f(x)$ 的所有係數和為 ⑦ ⑧ 。 -1
- C. 已知 $f(x)$ 為二次函數，若 $f(x)$ 有最小值且 $|f(1)| = |f(3)| = |f(5)| = |f(7)| = 8$ ，則 $f(0) =$ ⑨ ⑩ 。 22
- D. 試求 $3 \times 2.99^3 - 23 \times 2.99^2 + 52 \times 2.99 - 28$ 的近似值(四捨五入到小數點以下第二位)為 ⑪.⑫ ⑬ 。 2.05
- E. 設二次函數 $f(x) = ax^2 + 2ax + b$ 在區間 $[-1,1]$ 上的最大值為 7，最小值為 3；在區間 $[0,2]$ 上的最大值為 6，最小值為 -2，求數對 $a+b =$ ⑭ 。 (-1,6) -5
- F. 設二次函數的圖形 $y = f(x) = -x^2 + kx + k + 1$ 交 x 軸於 A, B 二點，若 $\overline{AB} = 4$ ，且 $k < 0$ ，則 $k =$ ⑮ ⑯ 。 -6
- G. $f(x) = (x^2 + 2x - 1)(x^2 + 2x + 3) + 4x^2 + 8x + 7$ 之最小值為 ⑰ ⑱ 。 -1
- H. 已知多項式 $f(x)$ 除以 $x-1$ 的商式為 $g(x)$ ，餘式為 3；
 $g(x)$ 除以 $x-2$ 的商式為 $h(x)$ ，餘式為 2； $h(x)$ 除以 $x-3$ 的餘式為 1；
 則 $xf(x)$ 除以 $(x-1)(x-2)(x-3)$ 的餘式為 $px^2 - qx + r$ ，求 $p+q+r =$ ⑲ ⑳ 。 $5x^2 - 8x + 6$ 19