

桃園市立平鎮高級中等學校 108 學年度第一學期 高一數學科 期末考試卷

適用班級：101~113

考試範圍：數學(一)單元 9~12

試卷張數：題目卷 2 張 3 頁

填答方式：答案卡 (班號劃記不清者，扣總成績 5 分)

答題說明：1~5 單選題、6~10 多選題、A~J 為填充題每題皆 5 分

- (2) 1. 已知 $f(x)$ 為三次實係數多項式滿足 $f(-1)=f(-2)=f(-3)=5$ ， $f(0)=17$ ，則 $f(-4)=?$
 (1) 7 (2) -7 (3) 3 (4) -3 (5) 11

- (3) 2. 化簡 $625 \times 3^6 - 1395 \times 3^5 - 1563 \times 3^4 + 353 \times 3^3 + 49 \times 3^2 - 23 \times 3 + 77 = ?$
 (1) 13 (2) 15 (3) 17 (4) 19 (5) 21

- (1) 3. 不等式 $x^2(x+2)(x+1)(x-5) \leq (2x+3)(x+2)(x+1)(x-5)$ 共有多少個正整數解？
 (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6 (5) 7

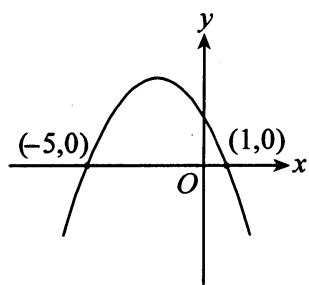
- (4) 4. 下列哪一個不等式的解為任意實數？
 (1) $x^2 + 6x + 9 \leq 0$ (2) $2x^2 - x + 4 < 0$ (3) $x^2 + x + 2 \leq 0$
 (4) $x^2 - 4x + 4 \geq 0$ (5) $x^2 - 5x + 4 \geq 0$

- (4) 5. 設 $y = x^2 - 2kx + 3k$ (x 是實數) 的圖形恆在 $y = -4$ 的圖形上方，則下列何者符合 k 值要求？
 (1) -5 (2) -3 (3) -1 (4) 0 (5) 5

- (123) 6. 設 $f(x) = (x^3 + 2x^2 + 1)(x^2 + x - 1) + 2x^2 + 1$ ，請選出正確的選項？
 (1) $f(x)$ 除以 $x+1$ 的餘式為 1 (2) x 是 $f(x)$ 的因式
 (3) $f(x)$ 除以 $x^3 + 2x^2 + 1$ 的餘式為 $2x^2 + 1$ (4) $f(x)$ 除以 $2x^3 + 4x^2 + 2$ 的餘式為 $x^2 + \frac{1}{2}$
 (5) $f(x)$ 除以 $x^2 + x - 1$ 的商式為 $x^3 + 2x^2 + 1$

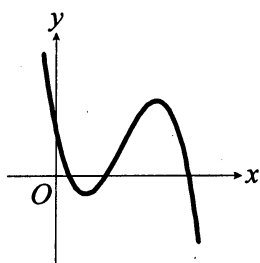
- (235) 7. 設 $f(x)$ 為一次函數，而且每當 x 增加 1 單位時，其相對應的函數值減少 2 單位，且 $f(-3)=0$ ，請選出正確的選項？
 (1) $f(x)$ 的圖形之斜率為 2 (2) $f(x)$ 的圖形為一由左上向右下傾斜之直線
 (3) $f(x)$ 的圖形不通過第一象限 (4) $f(x)$ 的圖形之 x 截距為 3
 (5) $f(-2) = -2$

(125) 8. 若二次函數 $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ 如圖所示，則下列選項何者為負？



- (1) b (2) $a+b$ (3) $b^2 - 4ac$ (4) $a+b+c$ (5) $4a+2b+c$

(245) 9. 已知三次函數 $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 如圖所示，試問下列選項哪些是正確的？



- (1) $a > 0$ (2) $b > 0$ (3) $c > 0$ (4) $d > 0$ (5) $c > \frac{b^2}{3a}$

(124) 10. 設 Γ 表示 $f(x) = x^3 - 4x$ 的圖形，則下列敘述哪些是正確的？

- (1) Γ 的圖形沒有最高點也沒有最低點 (2) Γ 的圖形與 x 軸恰有一個交點
 (3) $(0,0)$ 是 Γ 的對稱中心 (4) $f(-x) = -f(x)$
 (5) 將 Γ 的圖形向左平移 3 單位，向下平移 1 單位，可得新函數為 $f(x) = (x-3)^3 - 4(x-3) - 1$

A. 已知多項式 $x^2 - 3x + a$ 與 $x - 2$ 的乘積再加上 $-5x + b$ 得到 $x^3 - 5x^2 + 2x + 1$ ，其中 a, b 為實數，則數對 $(a, b) = (11, 12)$ 。

1 3

B. 若多項式 $f(x) = x^{100} - 2x + 5$ 除以 $x^2 - 1$ 的餘式為 $ax + b$ ，則數對 $(a, b) = (13, 14, 15)$ 。

-2 6

C. 設 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 為三次多項式，若 $f(x)$ 除以 $x^2 + 1$ 的餘式為 $x + 8$ ，除以 $x^2 - 3x + 2$ 的餘式為 $2x + 1$ ，則序組 $(a, b, c, d) = (16, 17, 18, 19, 20)$ 。

2 -5 3 3

D. 設 $f(x) = 2x^2 + ax + b$ 的圖形對稱於 $x=1$ ，且當 $-1 \leq x \leq 2$ 時， $f(x)$ 之最大值為 5，最小值為 -3，則 $a+b = \underline{\textcircled{21}\textcircled{22}}$ 。
-5

E. 已知三次不等式 $f(x) = ax^3 - 6x^2 + bx + c \geq 0$ 的解為 $x \leq -2$ 或 $-1 \leq x \leq 1$ ，則實數 $a = \underline{\textcircled{23}\textcircled{24}}$ 。
-3

F. 某三次函數 $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 的對稱中心恰為二次函數 $y = x^2 - 2x - 1$ 的頂點，且通過 $(0, -2)$ 與 $(-1, 4)$ 兩點，則 $a - d = \underline{\textcircled{25}}$ 。
1

G. 設三次函數 $y = f(x) = a(x+1)^3 + b(x+1) + c$ 。已知廣域看 $y = f(x)$ 的圖形會很接近 $y = -2x^3$ 的圖形，而局部看 $y = f(x)$ 在 $x = -1$ 附近的圖形卻近似於直線 $y = 4x + 2$ ，求 $a + b - c$ 之值？
 $\underline{\textcircled{26}}$ 4

H. 設 $f(x) = x^3 + 3x^2 + 5x + 7$ ，將 $f(x)$ 表成 $a(x+1)^3 + b(x+1)^2 + c(x+1) + d$ ，則序組 $(a, b, c, d) = (\underline{\textcircled{27}}, \underline{\textcircled{28}}, \underline{\textcircled{29}}, \underline{\textcircled{30}})$ 。
1 0 2 4

I. 同 H 題，求 $f(-1.01)$ 的近似值到小數點以下第二位？
 $\underline{\textcircled{31}} \underline{\textcircled{32}} \underline{\textcircled{33}}$
3.98

J. 已知圓 O 的半徑為 5，則圓 O 的內接矩形中面積最大為？
 $\underline{\textcircled{34}} \underline{\textcircled{35}}$
50