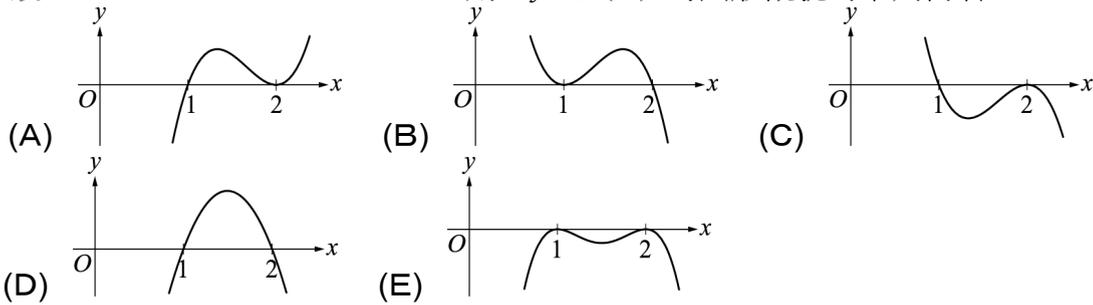


國立高雄師範大學附屬高級中學108學年度第一學期第二次段考高一數學試題
一、單選題(每題3分。共6分)

1. 設 $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 2$ ，則 $y=f(x)$ 的圖形概貌為下列何者？



2. 若 $f(x) = ax^3 + px$ 滿足 $f(-5) < 0$ ， $f(-2) > 0$ ，則下列選項何者正確？

- (A) $a > 0$ ， $p > 0$ (B) $a > 0$ ， $p < 0$ (C) $a > 0$ ， $p = 0$
(D) $a < 0$ ， $p > 0$ (E) $a < 0$ ， $p < 0$ 。

二、多選題(每題5分，錯一個選項得3分，錯二個選項得1分，其餘情形均不得分。共25分)

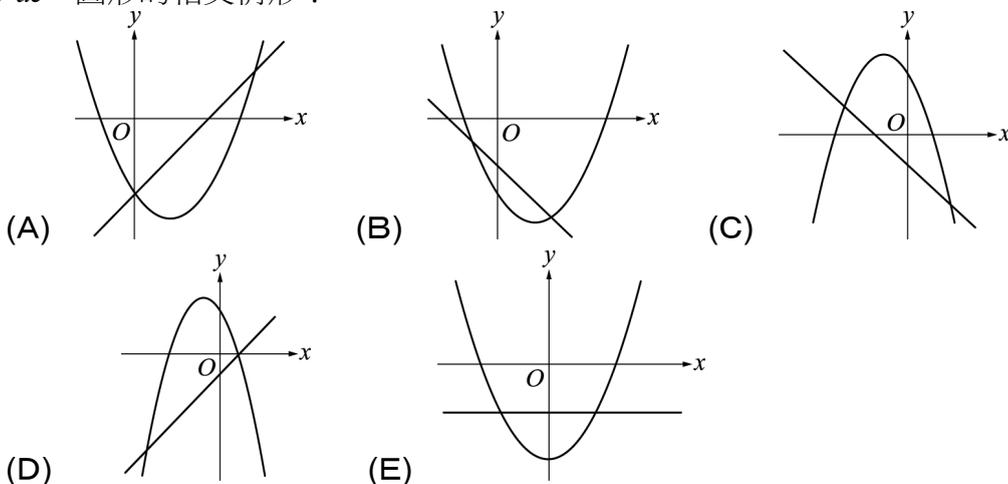
1. 下列選項何者正確？

- (A) 若 $f(x)$ 除以 $g(x)$ ， $g(x) \neq 0$ ，得商式 $q(x)$ ，餘式 $r(x)$ ，則 $0 \leq \deg r(x) < \deg g(x)$ (B) 設 $a, b, c, d, p \in R$ ，則任意三次函數 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 的圖形，都可以由 $y = ax^3 + px$ 的圖形經適當的平移後得到 (C) 若直線 $y = ax + b$ 的圖形不通過第二象限，則 $a > 0$ ， $b < 0$ (D) 將 $f(x) = -2x + 3$ 的圖形平移 k 單位後，圖形就不通過第一象限，則 $k \geq 3$ (E) 若 $\deg f(x) = 2$ ，且 $f(x) < 0$ 的解為 $-\frac{2}{3} < x < \frac{8}{3}$ ，則 $f(-1) > 0$ 。

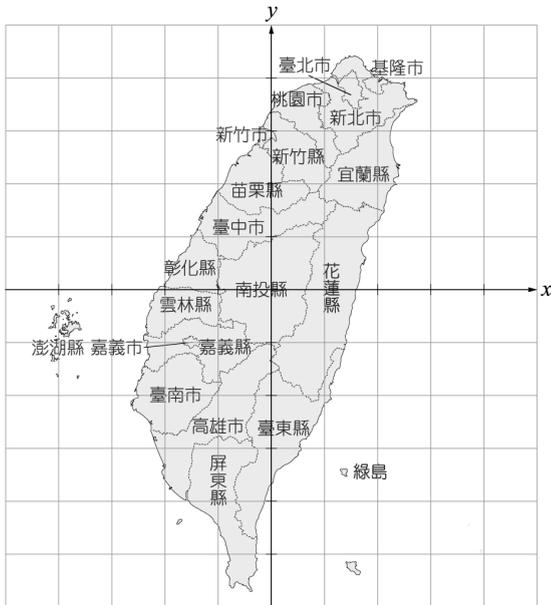
2. 已知 $a \in R, a \neq 0$ ， $f(x) = a(x+2)^2 + k$ ，當 $0 \leq x \leq 2$ 時， $1 \leq f(x) \leq 13$ ，則下列選項何者正確？

- (A) $a = 1$ (B) $k = -3$ (C) $f(-2 + \sqrt{10}) = 7$ (D) 若 $y = f(x)$ 的圖形上有兩點 $P(0, f(0))$ ， $Q(2, f(2))$ ，則 $\overline{PQ} = 2\sqrt{37}$ (E) 若 $f(-2) > 0$ ，則 $f(3) = -8$ 。

3. 設 a, b, c 皆為實數，則下列哪些圖形可能是二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 與線型函數 $y = bx + ac$ 圖形的相交情形？

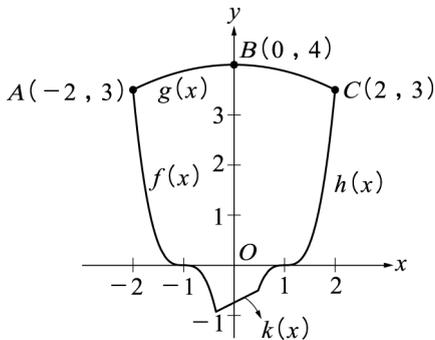


4. 將臺灣行政區的地圖，加上直角坐標後，則下列哪些選項正確？



- (A) 與雲林縣對稱於 x 軸的縣市大約會落在彰化縣。
 (B) 與雲林縣對稱於 y 軸的縣市大約會落在花蓮縣。
 (C) 與宜蘭縣對稱於原點的縣市大約會落在高雄市(取最符合的縣市)。
 (D) 與雲林縣對稱於 $y=x$ 的縣市大約會落在高雄市。
 (E) 與綠島對稱於 x 軸的縣市大約會落在基隆市。

5. 下圖為小明利用所學的多項式函數所設計的新型桌球拍，已知她運用了 2 個三次函數，1 個二次函數與 1 個一次函數繪圖而成，則下列哪些選項正確？



- (A) $\deg(f(x)+h(x))=3$
 (B) $\deg(k(x)\times g(x))=3$
 (C) $f(x)-3$ 有 $x+2$ 的因式
 (D) 當 EMBED Equation.DSMT4 時, $f(x)$ 與 $h(x)$ 的圖形對稱於 y 軸
 (E) $f(x)$ 首項係數為正數。

三、填充題(配分表如下, 共69分。全對才給分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	63	66	68	69

- 若 $y = ax + 2$ 與 $y = -3x - 2$ 兩圖形的交點在第三象限, 則 a 的範圍為__。
- 設多項式 $f(x) = x^4 + 6x^3 + 6x^2 + ax + b$, $g(x) = x^3 + 3x^2 + 6x + 3$, 若以 $x^2 + 2x + 3$ 除 $f(x)$ 與 $g(x)$ 的餘式相等, 則 $a+b$ 的值為__。
- 多項式 $(x^2 + 2x + 3)^2 (x^2 + 9x + 10)^2$ 展開後 x^4 項係數為__。
- 若 $f(x) = x^4 - 8x^3 + 9x^2 - 15x + 100$ 除以 $g(x)$ 的商式為 $x - 6$, 餘式為 -98 , 則 $g(7) =$ __。
- 已知 $(x-1)f(x)$ 除以 $x^2 - 2x + 2$ 的餘式為 $3x + 4$, 則 $f(x)$ 除以 $x^2 - 2x + 2$ 的餘式為__。
- 已知 $a \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$, $y = ax^2 + 2ax$ 的圖形恆在 $y = 2a^2x - 4a$ 圖形的下方, 求 a 的範圍為__。
- 若 $f(x) = ax^2 + 4x - 7$ 在 $x = 2$ 附近的一次近似為 $y = 16x - 19$, 則 $a =$ __。
- 已知 a, b, c 為三相異實數, 若 $f(x)$ 除以 $(x-b)(x-c)$, $(x-c)(x-a)$, $(x-a)(x-b)$ 的餘式分別為 $3x - 1$, $x + 1$, $2x + 3$, 則 $f(x)$ 除以 $(x-a)(x-b)(x-c)$ 的餘式為__。

9. 已知 $f(x) = x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 3x + 5$ ，求下列各問題：

(1) $f(-2 + \sqrt{3}) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 設 $f(x)$ 在 $x = -2$ 附近的一次近似為 $g(x)$ ，若 $|f(-1.99) - g(-1.99)| < 10^{-n}$ ， $n \in N$ ，則 n 的最大值為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 已知 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ 的圖形過三點 $(1, 0)$ ， $(0, 0)$ ， $(-1, 0)$ ，則 $f(x+2) > 0$ 的解為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

11. 將 $y = 2x^3 - 3x$ 的圖形向右平移 h 單位，再向上平移 k 單位，可以得到

$f(x) = 2x^3 + 6x^2 + 3x - 3$ ，求 $h + k = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

12. 求下列各不等式的解範圍：

(1) $x^2 - 2x^2 + x^2 - 4x^2 + x^2 - x^2 \leq 0$ 的解為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) $x^2 - x^2 + x^2 - 2x^2 + x^2 - 3x^2 + x^2 - 4x^2 \leq 0$ 的解為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

13. 設 $\overline{AB} = 10$ ，且 P 為 \overline{AB} 上之任一點，以 \overline{AP} 為斜邊作等腰直角三角形，以 \overline{BP} 為一邊作正方形，試求三角形與正方形面積和的最小值為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

14. 附中旅行社推出花東 2 天 1 夜知性之旅，行程特色為遊覽花東縱谷、太魯閣賞櫻、池上賞花海、伯朗大道拍照打卡，團費為每人 6000 元，且平均每團會有 20 人參加。根據統計發現，若將團費每人降低 200 元，則會增加 2 人參加。若要使得總團費收入最多，則此團每人的團費應為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 元。

國立高雄師範大學附屬高級中學108學年度第一學期第二次段考高一數學試題
答案卷

高一__班 座號：__ 姓名：

一、單選題(每題3分。共6分)

1.	2.
----	----

二、多選題(每題5分，錯一個選項得3分，錯二個選項得1分，其餘情形均不得分。共25分)

1.	2.	3.	4.	5.
----	----	----	----	----

三、填充題(配分表如下，共69分。全對才給分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得 分	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	63	66	68	69

1.	2.	3.	4.
5.	6.	7.	8.
9.(1)	9.(2)	10.	11.
12.(1)	12.(2)	13.	14.

國立高雄師範大學附屬高級中學108學年度第一學期第二次段考高一數學試題
答案卷

高一__班 座號：__ 姓名：

一、單選題(每題3分。共6分)

1. C	2. B
---------	---------

二、多選題(每題5分，錯一個選項得3分，錯二個選項得1分，其餘情形均不得分。共25分)

1. B E	2. CDE	3. BCE	4. ABD	5. BCD
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

三、填充題(配分表如下，共69分。全對才給分)

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
得分	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	63	66	68	69

1. $a > 3$	2. -12	3. 35	4. 191
5. $-7x+10$	6. $-1 < a < 0$	7. 3	8. $\frac{1}{3}x^2 + \frac{4}{3}x + \frac{1}{3}$
9.(1) $35-17\sqrt{3}$	9.(2) 3	10. $-3 < x < -2$ 或 $x > -1$	11. -3
12.(1) $0 < x < 4$ ，但 $x \neq 2$	12.(2) $1 \leq x \leq 3$ 或 $x = -\frac{2}{2}$ 或 $x = -4$	13. 20	14. 4000