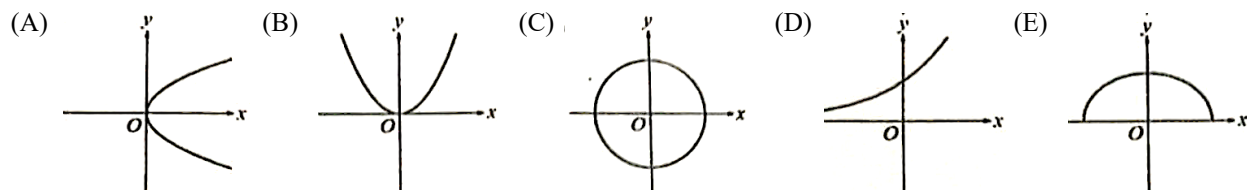


前鎮高中 111 學年度 第一學期 第三次段考 高一數學科

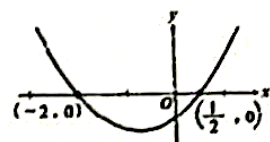
一、多重選擇題（每題 5 分，共 35 分）

() 1. 下列圖形哪些表示 y 是 x 的函數圖形？



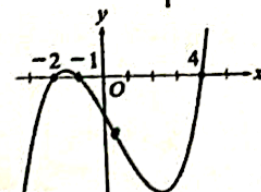
() 2. 若函數 $f(x) = ax^2 = bx + c$ 的圖形如右圖，則下列各數哪些為負數？

- (A) a (B) b (C) c (D) $b^2 - 4ac$ (E) $a - b + c$



() 3. 若三次函數 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 之圖形如右，且已知過 $(-2, 0)$ 、 $(-1, 0)$ 與 $(4, 0)$ ，則下列選項何者正確？

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



() 4. 設 Γ 表示 $y = f(x) = x^3 - 6x$ 的圖形，則下列選項哪些是正確的？

- (A) Γ 的圖形與 x 軸恰有一個交點 (B) $(0, 0)$ 是 Γ 圖形的對稱中心
(C) 若 (a, b) 在 Γ 的圖形上，則 $(-a, -b)$ 也在 Γ 的圖形上 (D) Γ 的圖形沒有最高點也沒有最低點
(E) 將 Γ 的圖形向右平移 2 單位，再向下平移 3 單位可得新函數 $y = (x + 2)^3 - 6(x + 2) - 3$

() 5. 以 $x + k$ 除 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 的綜合除法算式如右，下列哪些選項正確？

- (A) $a = 2$ (B) $b = 2$ (C) $c = 10$ (D) $d = -1$ (E) $k = 3$

$$\begin{array}{r} a+b+c+d \\ +2+f+6 \\ \hline e+4+2+5 \end{array} \Bigg| g$$

() 6. 若不等式 $ax^2 - x + b > 0$ 之解為 $-\frac{2}{3} < x < \frac{1}{2}$ ，試選出正確的選項。

- (A) $a = 6$ (B) $a = -6$ (C) $b = 2$ (D) $b = -2$ (E) $b = 1$

() 7. 已知多項式 $f(x)$ 除以 $x^2 - 1$ 之餘式為 $2x + 1$ 。試選出正確的選項。

- (A) $f(0) = 1$ (B) $f(1) = 3$ (C) $f(x)$ 可能為一次式
(D) $f(x)$ 可能為 $4x^4 + 2x^2 - 3$ (E) $f(x)$ 可能為 $4x^4 + 2x^3 - 3$

三、填充題

格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
分數	8	16	24	31	38	41	44	47	50	53	56	59	62	66	70

1. 試求下列各不等式之解：

(1) $\frac{3x}{4} - \frac{2x-1}{6} < \frac{3x+1}{2} - \frac{5}{2}$ ，_____。

(2) $(3-x)(2x-5)(x+2)(x+4) < 0$, _____ 。

(3) $(x-1)(x+2)(x-2)^2(x-3)^3 \geq 0$, _____ 。

2. 若 $x^4 + mx^2 - nx + 6$ 可被 $x^2 - 1$ 整除，其中 $m、n$ 均為實數，則數對 $(m, n) =$ _____ 。

3. 設 $f(x)$ 為一多項式，以 $x+2$ 除 $f(x)$ 餘 5，以 $x-3$ 除 $f(x)$ 餘 15，則以 $(x+2)(x-3)$ 除 $f(x)$ 之餘式為 _____ 。

4. 將 $y = -x^2 - 4x + 3$ 之圖形水平向右平移 h 單位，再鉛直向上平移 k 單位，所得之圖形與 $y = -x^2 + 2x + 4$ 重疊，則數對 $(h, k) =$ _____ 。

5. 已知 $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x - 1$ ，試求：

(1) 若 $f(x) = a(x+2)^3 + b(x+2)^2 + c(x+2) + d$ ，則序組 $(a, b, c, d) =$ _____ 。

(2) $(x+2)^2$ 除 $f(x)$ 之餘式為 _____ 。

(3) $f(-2.001)$ 之近似值為 _____ 。（四捨五入至小數點後第三位）

6. 試將三次函數 $y = f(x) = -2x^3 - 6x^2 - 2x + 7$ 表成 $y = f(x) = a(x-h)^3 + p(x-h) + k$ ，則序組 $(a, p, h, k) =$ _____。
7. 設 $f(x)$ 為三次多項式，已知 $f(1) = f(2) = 5$ ， $f(0) = 7$ ， $f(-1) = -1$ ，則多項式 $f(x)$ 為 _____。
8. 已知三次函數 $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 在 $x = 2$ 附近的一次近似為 $5x + 4$ ，其廣域特徵與 $y = 5x^3$ 近似，且 $f(1) = 8$ ，試求序組 $(a, b, c, d) =$ _____。
9. 不論 x 為任何實數，若二次函數 $y = 2x^2 + 3x + k$ 的圖形恆在直線 $y = 5x - 1$ 的上方，則實數 k 的範圍為 _____。
10. 設某沙漠地區某一段時間的溫度函數為 $f(t) = -t^2 + 10t + 11$ ，其中 $1 \leq t \leq 10$ ，則這段時間內該地區的最大溫差為 _____。
11. 已知 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ 的圖形對稱於點 $(1, 6)$ ， $g(x) = ax^2 + bx + c$ 的圖形對稱於直線 $x = 2$ ，求 $(a, b, c) =$ _____。

前鎮高中 111 學年度 第一學期 第三次段考 高一數學科

一、多選題

1.	2.	3.	4.	5.
(B)(D)(E)	(C)(E)	(A)(B)(D)(E)	(B)(C)(D)	(B)(D)
6.	7.			
(B)(C)	(B)(C)(E)			

二、填充題

1.(1)	1.(2)	1.(3)	2.
$x > 2$	$x > 3$ or $-2 < x < \frac{5}{2}$ or $x < -4$	$-2 \leq x \leq 1$ or $x = 2$ or $x \geq 3$	$(-7, 0)$
3.	4.	5.(1)	5.(2)
$2x + 9$	$(3, -2)$	$(1, -4, 1, 5)$	$x + 7$
5.(3)	6.	7.	8.
4.999	$(-2, 4, -1, 5)$	$2x^3 - 5x^2 + x + 7$	$(5, -26, 49, -20)$
9..	10.	11.	
$k \geq -\frac{1}{2}$	25	$(-3, 12, -4)$	