

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第一次段考 試題								班級	座號	成績
科 目	數 學	命題 教師	鄭雅文	審題 教師	洪銘蔚	年 級	三	科 別	資處、應英	姓名

※單選題 (23 題，1-15 每題 4 分，16-23 每題 5 分，共 100 分，請將答案劃記在答案卡)

1. ( ) 若  $(a+b, b)$  在  $y$  軸上， $(a-b, a)$  在第三象限，則  $(a, b)$  在第幾象限？ (A)一 (B)二 (C)三 (D)四
2. ( ) 若  $n$  為整數且二次函數  $f(x) = (n^2 - n - 12)x^2 + 6x - 3$  之圖形為開口向下的拋物線，則  $n$  有幾個解？ (A)4 (B)5 (C)6 (D)7
3. ( ) 已知多項式  $f(x) = 3x^2 - bx + c$  與  $g(x) = ax^2 + 5x - 1$ ，若  $f(x) + g(x)$  為零多項式，則  $abc =$  (A) -15 (B) 0 (C) 3 (D) 15
4. ( ) 如圖，給定二直線  $L_1 : y = m_1x + b_1$  與  $L_2 : y = m_2x + b_2$ ，則下列敘述何者正確？
- 
- (A)  $m_1 < m_2$  且  $b_1 > b_2$  (B)  $m_1 < m_2$  且  $b_1 < b_2$  (C)  $m_1 > m_2$  且  $b_1 > b_2$  (D)  $m_1 > m_2$  且  $b_1 < b_2$
5. ( ) 在  $(2x^2 - 3)^5 + 3(x-1)^2$  的展開式中，各項係數的總和為多少？ (A) -240 (B) -1 (C) 1 (D) 11
6. ( ) 若不等式  $|x + a| \leq b$  的解為  $-1 \leq x \leq 5$ ，則  $a - b$  之值為 (A) 3 (B) 1 (C) -2 (D) -5
7. ( ) 設  $A(-1, -3)$  與  $B(6, 4)$  為坐標平面上之兩點。若點  $C$  在線段  $\overline{AB}$  上，且  $4\overline{AC} = 3\overline{BC}$ ，則  $\overline{BC} =$  (A)  $\sqrt{2}$  (B)  $3\sqrt{2}$  (C)  $4\sqrt{2}$  (D)  $5\sqrt{2}$
8. ( ) 已知平面上三點  $A(2, 1)$ ， $B(1, 3)$  及  $C(4, k)$ ，若線段  $\overline{AB}$  及  $\overline{AC}$  垂直，則  $k =$  (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
9. ( ) 已知平面上一直線  $L : 3x + 2y = 12$ ，若  $a$ 、 $m$  分別是它的  $x$  截距、斜率，則  $a + m$  之值為何？ (A)  $\frac{-7}{2}$  (B)  $\frac{-5}{2}$  (C)  $\frac{5}{2}$  (D)  $\frac{7}{2}$
10. ( ) 若  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 4 = a(x-1)^3 + b(x-1)^2 + c(x-1) + d$ ，則  $a + b + c + d = ?$  (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
11. ( ) 若  $\frac{x^3 + ax^2 + bx + 6}{x^2 - 2x - 3}$  可化簡為  $x$  的多項式，則  $a + 2b = ?$  (A) -4 (B) -2 (C) 2 (D) 4
12. ( ) 已知  $\frac{x-1}{x+1} - \frac{6}{1-x} = \frac{12}{x^2-1}$ ，則  $\frac{x-1}{x+1}$  之值為何？ (A)  $-\frac{3}{2}$  (B) 0 (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $\frac{3}{2}$
13. ( ) 設  $P$  點為  $A(4, 2)$  及  $B(-2, 0)$  之中點，則  $P$  點至直線  $L : 4x + 3y - 2 = 0$  之距離為 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第一次段考 試題									班級	座號	成績
科 目	數 學	命題 教師	鄭雅文	審題 教師	洪銘蔚	年 級	三	科別	資處、應英	姓名	

14. ( ) 設  $f(x) = x^5 - 9x^4 + 10x^3 - 18x^2 + 20x - 72$ ，則  $f(8)$  之值為 (A)-20 (B)-30 (C)-40 (D)-50
15. ( ) 設  $a$  和  $b$  均為實數，若不等式  $ax^2 + bx - 5 < 0$  的解為  $-\frac{3}{2} < x < \frac{5}{3}$ ，則  $a+b =$  (A) $\frac{5}{3}$  (B) $\frac{7}{3}$  (C)5 (D)7
16. ( ) 已知  $f(x)$  與  $g(x)$  均為多項式，若以  $x^2 - 3x + 2$  除  $f(x)$  所得餘式為  $3x - 4$ ，以  $x - 1$  除  $g(x)$  所得餘式為 5，則以  $x - 1$  除  $f(x) + g(x)$  所得餘式為何？ (A)-4 (B)-3 (C)3 (D)4
17. ( ) 已知函數  $f(x) = a(x+1)^2 - 2$  的圖形不會經過第四象限，則  $a$  之值可能為下列哪一數？ (A)-1 (B)0.4 (C)1.8 (D)3.2
18. ( ) 如圖為函數  $f(x) = ax^2 + bx + c$  之圖形，則下列何者正確？
- 
- (A)  $a < 0$  (B)  $b < 0$  (C)  $c < 0$  (D)  $a + b + c < 0$
19. ( ) 如圖，已知平面上兩鄉鎮的位置為  $A(-1,2)$ 、 $B(3,4)$ ，今兩鄉鎮市民希望在鐵路沿線上設立一車站，此車站位於與兩鄉鎮距離相同的直線道路上，則此車站所在的直線道路方程式為何？(提示：垂直平分線)
- 
- (A)  $2x + y - 5 = 0$  (B)  $2x + y + 5 = 0$  (C)  $2x - y + 5 = 0$  (D)  $2x - y - 5 = 0$
20. ( ) 若直線  $L$  在兩坐標軸上的截距相等 (截距  $\neq 0$ )，且過點  $(-3,5)$ ，則直線  $L$  之方程式為何？(提示：設  $L : \frac{x}{a} + \frac{y}{a} = 1$ )
- (A)  $2x + y - 1 = 0$  (B)  $2x + y + 1 = 0$  (C)  $x + y + 2 = 0$  (D)  $x + y - 2 = 0$
21. ( ) 已知平面上三點  $A(5,0)$ ， $B(1, -12)$  及  $C(-4, -7)$ ，若  $D(x,y)$  為線段  $\overline{AB}$  上一點且線段  $\overline{CD}$  垂直於  $\overline{AB}$ ，則  $x + y =$  (A) -4 (B) -5 (C) -6 (D) -7
22. ( ) 設  $f(x)$  為三次多項式，已知  $f(-1) = 4$  且  $f(-2) = f(1) = f(3) = 0$ 。試問  $f(x)$  除以  $x - 2$  之餘式為何？ (A) -6 (B) -2 (C) 3 (D) 5
23. ( ) 設  $f(x)$  為一多項式。若  $f(x)$  除以  $x - \frac{1}{3}$  的商式為  $q(x)$ ，餘式為  $r$ ，則  $f(x)$  除以  $6x - 2$  的商式與餘式分別為何？ (A) 商式為  $q(x)$ ，餘式為  $r$  (B) 商式為  $\frac{q(x)}{6}$ ，餘式為  $r$  (C) 商式為  $\frac{q(x)}{6}$ ，餘式為  $6r$  (D) 商式為  $6q(x)$ ，餘式為  $6r$