

市立新北高工 112 學年度第 1 學期 第一次段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	黃素華	審題教師	鄭雅文	年級	3	科別	資處、應英	姓名				是

一、單選題(23 小題，1-15 每題 4 分，16-23 每題 5 分，共 100 分)

1. ( ) 設  $f(x)$  為四次多項式， $g(x)$  為五次多項式， $h(x)=f(x) \times g(x)$ ， $k(x)=f(x)+g(x)$  且  $\deg h(x)=a$ ，

$\deg k(x)=b$ ，則  $a-b=(A)5$  (B)4 (C)3 (D)2

2. ( ) 一元二次不等式  $x^2-9x-22 \leq 0$  的所有解中共有幾個整數？ (A)13 (B)14 (C)15 (D)16

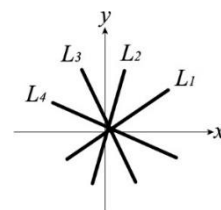
3. ( ) 若直線  $ax+by+3=0$  過第一、三、四象限，則點  $(ab,b)$  在第幾象限？ (A)四 (B)三 (C)二 (D)一

4. ( ) 不等式  $|5x-1| \geq 3$  之解為 (A)  $-\frac{2}{5} \leq x \leq \frac{4}{5}$  (B)  $-\frac{2}{5} < x < \frac{4}{5}$  (C)  $x \geq \frac{4}{5}$  或  $x \leq -\frac{2}{5}$  (D)  $x > \frac{4}{5}$  或  $x < -\frac{2}{5}$

5. ( ) 若多項式  $4x^3+5x^2+6x-8=(x^2+2x+3)(ax+b)+c$ ，則  $5a+4b+c=(A)9$  (B)33 (C)25 (D)49

6. ( ) 如圖所示，設  $m_1$ 、 $m_2$ 、 $m_3$ 、 $m_4$  分別為直線  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$  的斜率，則下列何者正確？

(A)  $m_2 > m_1 > m_4 > m_3$  (B)  $m_1 > m_2 > m_4 > m_3$  (C)  $m_2 > m_1 > m_3 > m_4$  (D)  $m_3 > m_2 > m_1 > m_4$



7. ( ) 多項式  $3x^{2015}+4x^{1000}-5x^{52}+7$  除以  $x+1$  的餘式為 (A)9 (B)-5 (C)13 (D)3

8. ( ) 已知  $x+3$  是多項式  $2x^3+7x^2+2x-3$  的整係數一次因式，則  $f(x)$  的另外兩個一次因式為 (A)  $(x+1)$ 、 $(2x+1)$

(B)  $(x-1)$ 、 $(2x-1)$  (C)  $(x+1)$ 、 $(2x-1)$  (D)  $(x-1)(2x+1)$

9. ( ) 設  $x^3+4x-5=a(x-1)^3+b(x-1)^2+c(x-1)+d$ ，則  $a-b+c-d=(A)0$  (B)10 (C)5 (D)-5

10. ( ) 設兩點  $A(8,7)$ 、 $B(-5,-5)$ ，若點  $P(x,y)$  在  $\overline{AB}$  上，且  $\overline{AB}:\overline{PB}=5:2$ ，則內分點  $P$  的坐標為 (A)  $(\frac{14}{5}, \frac{11}{5})$

(B)  $(\frac{1}{5}, \frac{-1}{5})$  (C)  $(\frac{-9}{7}, \frac{-11}{7})$  (D)  $(\frac{30}{7}, \frac{25}{7})$

11. ( ) 數學科競試，題目共有 40 題，滿分 100 分，因為考卷上的配分為：「前面的部分每題 2 分，後面的部分每題 3 分」，試問從第幾題開始每題 3 分？ (A)19 (B)20 (C)21 (D)22

12. ( ) 已知直線  $L$  過點  $(1,-3)$ ，且與  $x$  軸、 $y$  軸在第三象限圍出一個等腰直角三角形，則直線  $L$  的方程式為 (A)  $x+y+2=0$

(B)  $x-y-4=0$  (C)  $x+y-2=0$  (D)  $x-y+4=0$

13. ( ) 方程式  $\frac{x}{x+2}+\frac{1}{x-2}=\frac{8}{x^2-4}$ ，其解為 (A)  $x=3, -2$  (B)  $x=-3, 2$  (C)  $x=-3$  (D)  $x=3$

14. ( ) 設點  $A$  坐標為  $(4, -3)$ ，且  $B$ 、 $C$  兩點在直線  $L: 2x - y = 1$  上，若  $\overline{BC}$  的長為  $2\sqrt{5}$ ，則  $\triangle ABC$  的面積為多少平方單位？
- (A) 20 (B)  $20\sqrt{5}$  (C)  $10\sqrt{5}$  (D) 10
15. ( ) 設方程式  $x^2 + px + 125 = 0$  之一根為另一根的平方，則  $p$  之值為何？ (A) 30 (B) -30 (C) 25 (D) -25
16. ( ) 設兩點  $P(5, -2)$ 、 $Q(-1, 4)$ ，則  $\overline{PQ}$  的垂直平分線  $L$  的方程式為 (A)  $x + y - 3 = 0$  (B)  $x + y + 3 = 0$
- (C)  $x - y + 1 = 0$  (D)  $x - y - 1 = 0$
17. ( ) 設  $k$  為實數，若任一實數  $x$  均使  $kx^2 + 2x + k$  恆為正數，則  $k$  之範圍為 (A)  $k > 1$  或  $k < -1$  (B)  $k < -1$
- (C)  $k > 1$  (D)  $-1 < k < 1$
18. ( ) 有三角形農地  $ABC$ ，在坐標平面上的位置為  $A(3, 5)$ 、 $B(5, -1)$ 、 $C(-1, -1)$ ，今欲將農地沿著過  $A$  點的直線  $L$  分成兩塊栽種植物，則平分農地的直線方程式為 (A)  $6x + y - 23 = 0$  (B)  $6x - y - 13 = 0$  (C)  $x + 6y - 33 = 0$
- (D)  $x - 6y + 27 = 0$
19. ( ) 設兩多項式  $f(x)$  和  $g(x)$  除以  $x + 3$  所得的餘式分別為 1 和 -2，則  $3f(x) \times g(x)$  除以  $x + 3$  所得的餘式為 (A) 6
- (B) -6 (C) -3 (D) 3
20. ( ) 若二次函數  $y = -2x^2 + px + q$  在  $x = 1$  時有最大值 3，則  $p + q$  之值為 (A) 5 (B) -5 (C) 3 (D) -3
21. ( ) 設  $\alpha$ 、 $\beta$  為方程式  $x^2 + x - 5 = 0$  之兩根，則  $(\alpha - \beta)^2$  之值為 (A) -19 (B) 19 (C) -21 (D) 21
22. ( ) 設  $k$  為實數，且方程式  $x^2 - (k - 2)x - (k - 2) = 0$  有實根，則  $k$  的範圍為何？ (A)  $k \leq -2$  或  $k \geq 2$  (B)  $-2 \leq k \leq 2$
- (C)  $k < -2$  或  $k > 2$  (D)  $-2 < k < 2$
23. ( ) 設  $a$  為一實數。若已知方程式  $2x^3 - ax^2 - 4x + 3 = 0$  有一解為 -1，另外兩解分別為  $\alpha$ 、 $\beta$ ，則  $\alpha + \beta =$  (A)  $-\frac{7}{2}$
- (B)  $-\frac{5}{2}$  (C)  $\frac{5}{2}$  (D)  $\frac{7}{2}$