

市立新北高工 110 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	劉懿嫻	審題 教師	楊民仁	年 級	一	科 別	鑄、模	姓名		否

一、 填充題(每格 4 分，共 100 分)

1. 平面上兩點  $P(5,4)$ ， $Q(2, -2)$  的距離等於 \_\_\_\_\_

2.  $\triangle ABC$  中， $A(0,0)$ ， $B(2,7)$ ， $C(7, -1)$ ，求  $\triangle ABC$  的重心坐標 \_\_\_\_\_

3. 設函數  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x - 3 & , x \geq 0 \\ x - 3 & , x < 0 \end{cases}$ ， 則  $f(2) + f(-2) =$  \_\_\_\_\_

4.  $f(x) = -x^2 + 2x - 3$  的圖形之最高點是 \_\_\_\_\_

5. 二次函數  $f(x) = x^2 + 4x + 9$  之最小值為 \_\_\_\_\_

6. 設平行四邊形  $ABCD$  四頂點坐標為  $A(-1,3)$ ， $B(-3,-1)$ ， $C(0,-2)$ ， $D(x,y)$ ，則  $D$  座標 = \_\_\_\_\_

7. 設  $a > 0$ ， $b > 0$ ，若  $3a + b = 8$ ，求  $ab$  的最大值為= \_\_\_\_\_，此時  $a =$  \_\_\_\_\_， $b =$  \_\_\_\_\_ (此兩格，一格 2 分 )

8. 設  $a > 0$ ， $b > 0$ ，若  $ab = 12$ ，且  $3a + b$  的最小值為 = \_\_\_\_\_

9. 試求不等式  $|x - 2| < 3$  的解為何？ \_\_\_\_\_

10. 試求不等式  $|2x + 1| \geq 7$  的解為何？ \_\_\_\_\_

11. ( ) 有關二次函數  $f(x) = x^2 + 2x - 7$  的敘述，何者錯誤？ (A) 圖形開口向上 (B) 圖形的最高點為  $(-1, -8)$  (C) 有最小值  $f(-1) = -8$  (D) 圖形的對稱軸為  $x + 1 = 0$

12. 設  $A(-3,7)$ 、 $B(7,-13)$ ，且  $\overline{AP}:\overline{BP} = 3:2$

(1) 若  $P$  點在  $\overline{AB}$  上，則  $P$  點坐標為 \_\_\_\_\_。 (2) 若  $Q$  點為  $\overline{AB}$  的中點，則  $Q$  點坐標為 \_\_\_\_\_。

13. 試將循環小數化成最簡分數:  $0.\overline{35} = \underline{\hspace{2cm}}$

14. 試化簡下列根式: (1)  $\sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{32} = \underline{\hspace{2cm}}$  (2)  $\frac{1}{2+\sqrt{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$  (3)  $(\sqrt{5} - \sqrt{2})^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

15. 試解不等式  $\frac{x+2}{3} < \frac{2x+1}{4} \quad \underline{\hspace{2cm}}$

16. 試解下列一元二次不等式：

(1)  $x^2 + 2x - 8 < 0 \quad \underline{\hspace{2cm}}$  (2)  $x^2 - 4x - 12 > 0 \quad \underline{\hspace{2cm}}$

(3)  $x^2 - 6x + 9 > 0 \quad \underline{\hspace{2cm}}$  (4)  $x^2 - 4x + 5 \leq 0 \quad \underline{\hspace{2cm}}$

17. 試解不等式  $\frac{2x-1}{x+1} < 0 \quad \underline{\hspace{2cm}}$

18. 已知一次函數  $f(x) = ax + b$  之圖形通過  $f(-1) = 2$  及  $f(3) = -6$ ，試求  $f(1) = \underline{\hspace{2cm}}$