

(版本一) 數學科 代數 第九章 二次函數 檢測卷 練習卷

課輔班級：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 分數：\_\_\_\_\_

一、應用題：1~10 題每題 6 分，11~15 題每題 8 分，共 100 分

1. 若用配方法將二次函數  $y = x^2 - 6x + 6$  寫成  $y = (x - h)^2 + k$  的形式，求  $k = ?$
2. 若用配方法將二次函數  $y = 3x^2 + 12x + 1$  寫成  $y = 3(x - h)^2 + k$  的形式，求  $h = ?$
3. 坐標平面上，二次函數  $y = x^2 - 9$  的圖形與  $x$  軸交於  $A$ 、 $B$  兩點。請問  $A$ 、 $B$  兩點的距離為多少單位長？
4. 坐標平面上，二次函數  $y = (x - 2)^2 - 4$  的圖形與  $x$  軸交於  $A$ 、 $B$  兩點。請問  $A$ 、 $B$  兩點的距離為多少單位長？
5. 求拋物線  $y = (x + 2)^2$  與拋物線  $y = (x - 2)^2$  的交點。(需寫出所有交點)
6. 求拋物線  $y = -x^2 + 9$  與拋物線  $y = x^2 - 9$  的交點。(需寫出所有交點)
7. 若  $x + y = 8$ ，則： $xy$  的最大值為何？
8. 若  $x + y = 8$ ，則： $x^2 + y^2$  的最小值為何？
9. 若  $4x + 7y = 120$ ，試求  $7xy$  的最大值。
10. 若  $3x - 4y = 12$ ，試求  $4xy$  的最小值。

11. 數線上有  $A$ 、 $B$  兩點，座標分別為 1、9。今在  $A$ 、 $B$  之間取一點  $C$ ，請問：

(1)  $C$  點座標為多少時， $\overline{AC} \times \overline{CB}$  有最大值？(4 分)

(2)  $\overline{AC} \times \overline{CB}$  的最大值為何？(4 分)

12. 某果園中有 30 棵蘋果樹，平均每棵年產 400 個蘋果。若在果園中每加種 1 棵蘋果樹，則每棵樹平均年產量會減少 10 個蘋果。請問加種多少棵蘋果樹，可使蘋果產量最大？(8 分)

13. 小飛旅行社招募三天兩夜旅行團，預定人數為 20 人，每人收費 2000 元。但達到 20 人之後，每超過 1 人，則每人費用減 50 元。例如若有 21 人，則每人收費 1950 元。請問：

(1) 人數為多少時，旅行社收到的總費用會最多？(4 分)

(2) 旅行社收到的費用最多為多少元？(4 分)

14. 從地面發射一枚砲彈，若經過時間  $t$  秒與砲彈高度  $y$  公尺的關係式為  $y = -t^2 + 16t$ ，請問：

(1) 此砲彈飛到最高點時，高度為多少公尺？(4 分)

(2) 此砲彈高度為 63 公尺時，經過時間為多少秒？(需寫出所有可能的答案)(4 分)

15. 小明丟球的路徑是一個二次函數  $y = -x^2 + 4x + c$  的圖形。已知小明是在此二次函數圖形的頂點將球丟出，且從點  $(0, 4)$  進入框內。若頂點的坐標為  $(a, b)$ ，則  $b = ?$  (8 分)