

桃園市立平南國中 109 學年度第二學期第一次段考九年級數學科試卷

一、 選擇題(每題 4 分，共 25 題)

1. () 下列各二次函數圖形，何者開口最大？

(A) $y = -(x-5)^2 + 2$ (B) $y = \frac{1}{3}(x+1)^2$ (C) $y = -4x^2 + 7$ (D) $y = \frac{1}{4}x^2$ 。

2. () 欲作二次函數 $y = -2x^2 + 8x - 5$ 的圖形，此圖形可由函數 $y = -2x^2$ 的圖形向右平移 h 個單位後，再向上平移 k 個單位而得到，則 $h - k = ?$

(A) 1 (B) -1 (C) 2 (D) -2。

3. () 關於二次函數 $y = ax^2 + 5$ 的圖形，下列敘述何者錯誤？

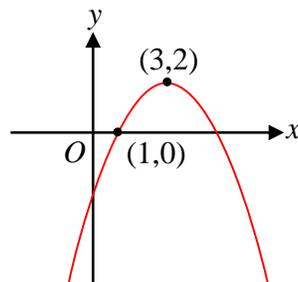
(A) 若 $a > 0$ ，則圖形的開口向上 (B) 若 $a < 0$ ，則圖形有最高點 (C) 對稱軸為 y 軸 (D) 若圖形與 x 軸有交點，則 $a > 0$ 。

4. () 已知函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形為一拋物線，則下列何者必不能為 0？

(A) a (B) b (C) c (D) $a \cdot b \cdot c$ 皆不能為 0。

5. () 附圖中的拋物線可能為下列哪一個二次函數的圖形？

(A) $y = -(x-2)^2 + 3$ (B) $y = -(x-3)^2 + 2$
 (C) $y = -\frac{1}{2}(x-3)^2 + 2$ (D) $y = -\frac{1}{3}(x-2)^2 + 3$ 。



6. () 設函數 $f(x) = 2x^2 - x - 2$ ，若 $g(x) = f(x-1) + x \cdot f(1)$ ，則 $g(1) = ?$

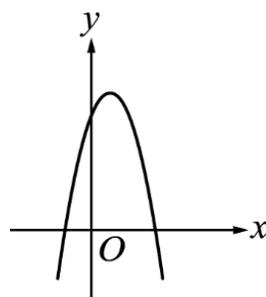
(A) -1 (B) -2 (C) -3 (D) 0

7. () 二次函數 $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x$ 圖形的對稱軸為下列何者？

(A) $x = -2$ (B) $y = -2$ (C) $x = -1$ (D) $y = 1$ 。

8. () 附圖為二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形，則下列何者正確？

(A) $b^2 - 4ac > 0, a > 0$ (B) $b^2 - 4ac > 0, a < 0$
 (C) $b^2 - 4ac < 0, a < 0$ (D) $b^2 - 4ac < 0, a > 0$ 。



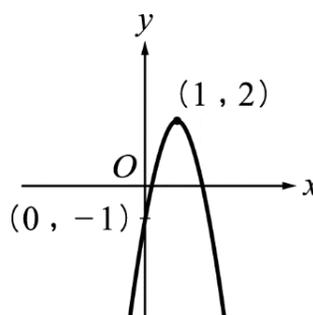
9. () 在坐標平面上，將二次函數 $y=2x^2$ 的圖形先向下平移 1 個單位，再向左平移 3 個單位後，得到新的函數圖形為何？
 (A) $y=2(x-3)^2+1$ (B) $y=2(x-3)^2-1$ (C) $y=2(x+3)^2+1$ (D) $y=2(x+3)^2-1$ 。

10. () 求二次函數 $y=5x^2-7x-8$ 的最小值為何？

(A) $\frac{-209}{20}$ (B) $\frac{209}{20}$ (C) $\frac{-111}{20}$ (D) $\frac{111}{20}$ 。

11. () 如圖的拋物線，其二次函數為下列何者？

(A) $y=(x-1)^2+2$ (B) $y=-3(x+1)^2+2$
 (C) $y=-3x^2+6x-1$ (D) $y=-3x^2-6x+1$ 。



12. () 下列哪一個函數圖形與 x 軸沒有交點？

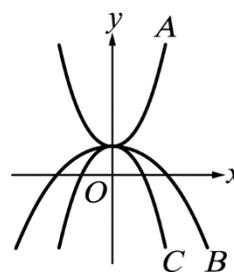
(A) $y=x^2+7$ (B) $y=-x^2+9$ (C) $y=x^2+4x+4$ (D) $y=4x-1$ 。

13. () 已知二次函數 $y=3x^2-12x+k$ 的圖形與 x 軸交點只有一個， $k=?$

(A) -12 (B) 0 (C) 4 (D) 12 。

14. () 如圖，三個共頂點的拋物線，其方程式如下， $A: y=ax^2+2$ 、 $B: y=bx^2+2$ 、 $C: y=cx^2+2$ ，其中 a 、 c 互為相反數，試問下列哪一個選項是正確的？

(A) $c>b$ (B) $c-a>0$ (C) $a=c$ (D) $a+b>0$ 。



15. () 將二次函數 $y=2x^2+6$ 的圖形，以直線 $y=0$ 為對稱軸向下摺疊，則所得到的新二次函數的圖形為何？

(A) $y=2x^2-6$ (B) $y=-2x^2$ (C) $y=-2x^2-6$ (D) $y=-2x^2+6$

16. () 若 $y=(a-2)x^2+(b+3)$ 的圖形為通過原點的拋物線，則下列何者正確？

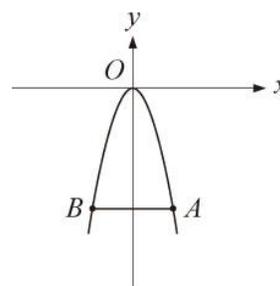
(A) $a=2, b=-3$ (B) $a=-2, b=3$ (C) $a\neq 2, b=-3$ (D) $a\neq 2, b\neq -3$ 。

17. () 已知二次函數 $y=x^2+7x-18$ 的圖形與 y 軸交於 A 點，與 x 軸交於 B 、 C 兩點，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少？

(A) 77 (B) 99 (C) 154 (D) 198。

18. () 如圖， A 、 B 分別為 $y=-\frac{3}{2}x^2$ 上的兩點，且 $\overline{AB} \perp y$ 軸。若 $\overline{AB}=4$ ，則直線 AB 的方程式為何？

(A) $y=-24$ (B) $y=-12$ (C) $y=-6$ (D) $y=-4$ 。

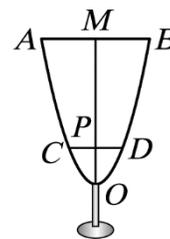


19. () 設二次函數 $y=ax^2+bx+c$ 有最小值 6，且 $a:b:c=1:2:3$ ，則此二次函數為下列何者？ (A) $y=x^2+2x+3$ (B) $y=x^2-2x+3$ (C) $y=2x^2+4x+8$ (D) $y=3x^2+6x+9$ 。

20. () 平南旅行社招攬四天三夜墾丁旅行團，預定人數為 50 人，每人收費 6000 元，但達到 50 人之後，每增加 1 人，則每人減收 100 元，則旅行社最大收入為多少元？ (A) 325000 (B) 302500 (C) 275000 (D) 297500。

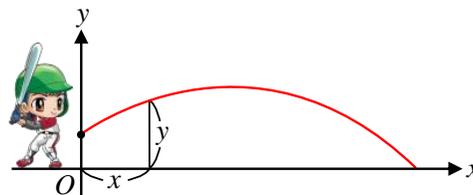
21. () 子騫投了一個三分球，經 t 秒，球離地面 S 公尺，且 $S=10t-5t^2$ ，請問此球投出後，離地面最高的高度是多少公尺？
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

22. () 如圖，有一高腳杯內面為拋物線，杯口 $\overline{AB}=8$ 公分，高 $\overline{MO}=8$ 公分，若飲料液面 $\overline{CD}=4$ 公分，則液面高 \overline{PO} 為多少公分？
(A) 2 (B) 2.5 (C) 3 (D) 4。



23. () 有一條繩子長 80 公尺，現在將此繩子分成兩段，分別用這兩段圍出正方形，則此兩個正方形的最小面積和是多少平方公尺？ (A) 150 (B) 200 (C) 250 (D) 300。

24. () 棒球選手陳金鋒擊出一支內野安打，棒球行進的路線如下圖，已知球飛行的水平距離為 x 呎時，球離地面的高度為 y 呎，這兩者滿足關係式 $y=-\frac{1}{800}(x^2-80x-4800)$ ，從擊球點到球落地時，飛行的水平距離是多少呎？
(A) 40 (B) 80 (C) 100 (D) 120。



25. () 向上發射一枚砲彈，經 x 秒後的高度為 y 公尺，且時間與高度的關係為 $y=ax^2+bx$ 。若此砲彈在第 5 秒與第 15 秒的高度相等，則在下列四個時間點的高度，哪一個高度是最高的？
(A) 第 7 秒 (B) 第 8 秒 (C) 第 11 秒 (D) 第 12 秒。

【試題結束】