

九年 班 號 姓名：

一、是非題：下列敘述正確請寫 A，錯誤請寫 B

(每題 2 分，共 12 分)

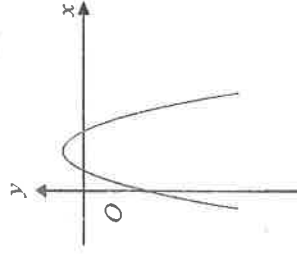
1. () 二次函數 $y = -2x^2 + 3x - 4$ 的圖形是一條平滑的曲線，且開口向下。
2. () 二次函數 $y = 4x^2 - 2$ 的圖形是以 $x - 2 = 0$ 為對稱軸的線對稱圖形。
3. () 二次函數 $y = 4x^2 - 2$ 的圖形與 x 軸有兩個交點。
4. () 二次函數 $y = -3(x-1)^2 - 1$ 的圖形和二次函數 $y = 2(x-1)^2 + 1$ 的圖形有相同的頂點。
5. () 當 $a < 0$ 時，二次函數 $y = ax^2 - 2020$ 有最大值 -2020 。
6. () 二次函數 $y = \frac{1}{a}x^2$ ， $a \neq 0$ ，當 a 的值愈大，其圖形開口愈大。

二、選擇題 (第 7 題~第 10 題，每題 5 分；

第 11 題~第 27 題，每題 4 分；共 88 分)

7. () 二次函數 $y = -2x^2$ 的圖形向右平移 2 個單位，再向下平移 5 個單位後，會與下列哪一個圖形完全疊合？
(A) $y = -2(x+2)^2 - 5$ (B) $y = -2(x-5)^2 + 2$
(C) $y = -2(x-2)^2 - 5$ (D) $y = -2(x-5)^2 - 2$

8. () 右圖中的拋物線可能為下列哪一個二次函數的圖形？



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

9. () 在直角坐標平面上，二次函數 $y = -(x-3)^2 + 6$ 與下列哪一個方程式的圖形沒有交點？

- (A) $x = 0$ (B) $x = -13$ (C) $y = 6$ (D) $y = 12$

10. () 若二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形完全在 x 軸的下方，則下列何者正確？

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

11. () 已知兩整數的差為 18，若要使其平方和的值為最小，則此兩數分別為？

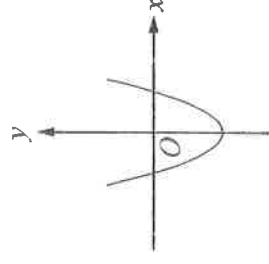
- (A) 9, 9 (B) 9, -9 (C) 0, 18 (D) -6, 12

12. () 已知二次函數 $f(x) = -3(x-2)^2 + 8$ ，則 $f(3) = ?$

- (A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2

13. () 二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的

圖形如右圖所示，頂點在 y 軸上，則點 $(a-b, c)$ 在坐標平面上的第幾象限？



- (A) 第一象限 (B) 第二象限
(C) 第三象限 (D) 第四象限

14. () 若二次函數 $f(x) = -2020(x-109)^2 - 1999$ ，則下列選項哪一個函數值最大？

- (A) $f(110)$ (B) $f(-109)$ (C) $f(1999)$ (D) $f(-2020)$

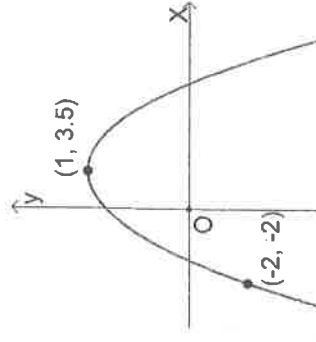
15. () 在坐標平面上，直線 $y = 2$ 分別與 $y = \frac{1}{5}x^2$ 、

$y = \frac{3}{2}x^2$ 、 $y = 4x^2$ 的圖形在第一象限內相交於 A、B、C 三點，在第二象限內相交於 D、E、F 三點。試比較 \overline{AD} 、 \overline{BE} 、 \overline{CF} 的大小關係為何？

- (A) $\overline{CF} > \overline{BE} > \overline{AD}$ (B) $\overline{BE} > \overline{AD} > \overline{CF}$
(C) $\overline{AD} > \overline{BE} > \overline{CF}$ (D) $\overline{CF} > \overline{AD} > \overline{BE}$

16. () 若二次函數 $y = x^2 + mx$ 有最小值 -4 ，則 m 可能的值為？(A) 0 (B) ± 8 (C) ± 4 (D) ± 16

17. () 如右圖，二次函數 $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ 的圖形通過 $(-2, -2)$ 及頂點 $(1, 3.5)$ ，則下列敘述何者正確？



- (A) $f(3.5) = 1$
(B) $f(-2) = 2$
(C) $f(4) < f(0)$
(D) $f(-5) > 0$

背面尚有試題

18.()若二次函數 $y = ax^2 + c$ 的圖形通過 $(6, 0)$ ，且最高點為 $(0, 36)$ ，則 $a = ?$ ， $c = ?$

- (A) $a = 6, c = 36$ (B) $a = 36, c = 6$
(C) $a = 1, c = 36$ (D) $a = -1, c = 36$

19.()小玉利用配方法求二次函數 $y = -\frac{1}{2}x^2 - 5x + 3$ 的頂點時，其計算過程中出現如下的式子：

$$y = -\frac{1}{2}(x^2 + 10x + 25) + \square, \text{ 如果其計算過程沒有任何}$$

計算錯誤，則 \square 之值為多少？

- (A) $\frac{31}{2}$ (B) 27 (C) -22 (D) $-\frac{19}{2}$

20.()下列何者為二次函數 $y = 2(x+3)^2 - 7$ 的圖形以 $y = 3$ 為對稱軸的對稱圖形？

- (A) $y = -2(x+3)^2 + 10$ (B) $y = 2(x+3)^2 + 10$
(C) $y = -2(x+3)^2 + 13$ (D) $y = 2(x+3)^2 + 13$

21.()若二次函數 $y = ax^2 - 6x + 3$ 之值恆小於 0，則 a 的範圍為？

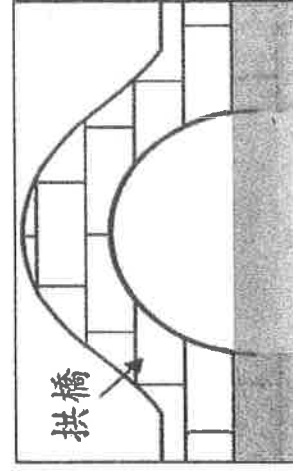
- (A) $a < 3$ ，但 $a \neq 0$ (B) $a > -3$ ，但 $a \neq 0$
(C) $a > 12$ (D) $a > 3$

22.()如下圖，有一座形如拋物線的拱橋，這座拱橋下的水面離拱頂 4 公尺，水面寬為 8 公尺，若久旱不雨，水面下降，使得水面寬度變為 $4\sqrt{7}$ 公尺，則水位下降了多少公尺？

- (A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 3

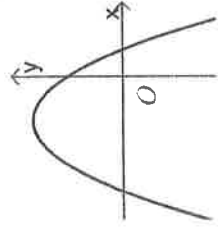
23.()若二次函數 $y = 2x^2 + bx + c$ 與 y 軸的交點坐標為 $(1, 0)$ 及 $(-3, 0)$ ，求 $b + c = ?$

- (A) -2 (B) 2 (C) 4 (D) -6

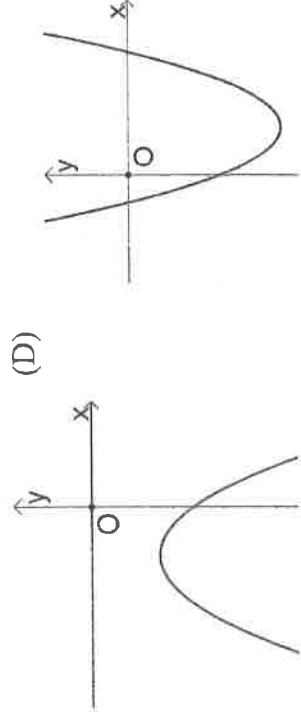


24.()直線 $L: y = ax + b$ 的圖形如右圖所示，請問下列哪一選項可能為二次函數 $y = ax^2 + bx - 3$ 的圖形？

(A) (B)



(C) (D)



25.()有位阿農準備了 120 公尺的網子，欲沿著沙灘圍出一矩形來保護蚵架，如圖，靠沙灘的一邊不圍，只圍三邊，則所圍成的最大面積為多少平方公尺？

- (A) 900 (B) 1800 (C) 3200 (D) 3600



26.()三光服飾店一件上衣定價 900 元時，一天可售出 50 件，每折價 10 元時，一天可多售出 5 件，則售價定為多少時可使銷售額最大？此時一天銷售額為多少？

- (A) 400 元；125000 元 (B) 500 元；125000 元
(C) 860 元；61000 元 (D) 860 元；53000 元

27.()已知二次函數 $y = a(x+5)^2 - 2$ 圖形的頂點為 P ，且此二次函數的圖形與直線 $y = 4$ 交於 Q 、 R 兩點，若 $\triangle PQR$ 的面積為 18，求 a 為多少？

- (A) 2 (B) $\frac{4}{9}$ (C) $\frac{1}{16}$ (D) $\frac{2}{3}$

試題到此結束