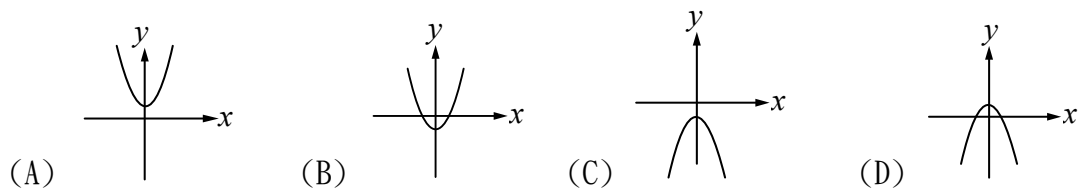


新北市立福營國中 109 學年度第二學期第一次段考 9 年級數學科試題題目卷

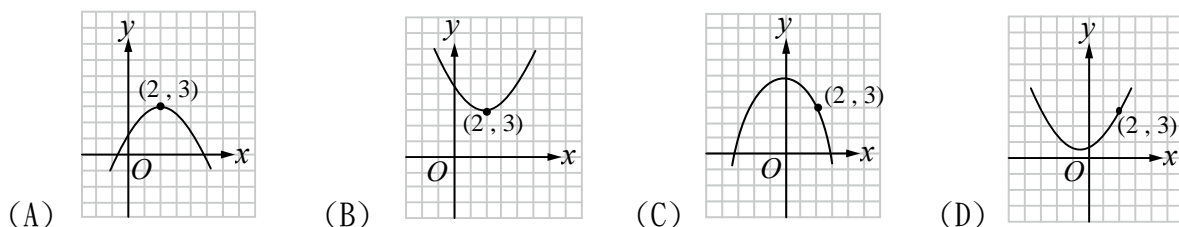
班級： 座號： 姓名：

一、選擇：每題 4 分

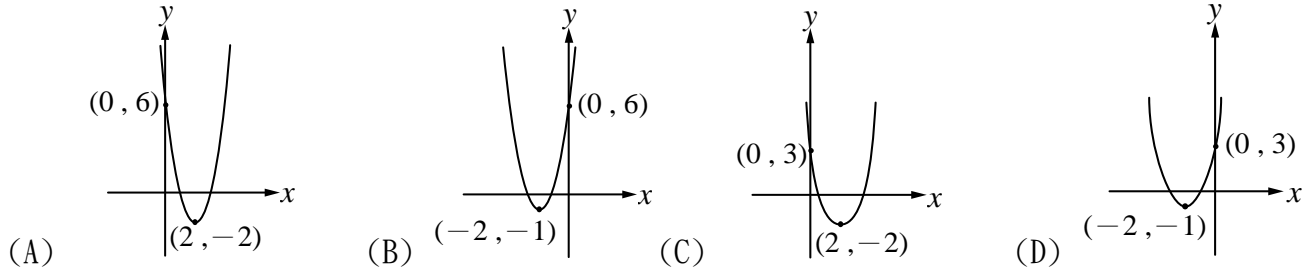
1. () 下列二次函數圖形哪一個的開口最大？
 (A) $y = -3x^2$ (B) $y = -4x^2$ (C) $y = -\frac{1}{5}x^2$ (D) $y = x^2$
2. () 下列哪一個二次函數，其圖形的對稱軸為 $x=2$ ？
 (A) $y = (x+2)^2 + 2$ (B) $y = -(x-2)^2 + 2$
 (C) $y = 2x^2 - 2$ (D) $y = 2x^2 - 2x + 2$
3. () 坐標平面上有一函數 $y = 4x^2 - 8$ 的圖形，其頂點坐標為何？
 (A) $(0, -2)$ (B) $(1, -4)$
 (C) $(0, -8)$ (D) $(2, 8)$
4. () 將兩個二次函數 $y = 3x^2 + 1$ 與 $y = 3x^2 - 1$ 畫在同一坐標平面上，下列有關這兩個函數圖形關係的敘述，哪一個是錯誤的？
 (A) 有相同的開口方向
 (B) 圖形都是拋物線
 (C) 有相同的頂點坐標
 (D) 有相同的對稱軸
5. () 將 $y = -2x^2$ 的圖形向上平移 6 個單位，會得到哪一個二次函數的圖形？
 (A) $y = -2x^2 + 6$ (B) $y = 2x^2 - 6$ (C) $y = -2(x+6)^2$ (D) $y = 2(x-6)^2$
6. () 判斷下列哪一組的 a 、 b 、 c ，可使二次函數 $y = ax^2 + bx + c - 5x^2 - 4x + 8$ 在坐標平面上的圖形有最低點？
 (A) $a=0, b=4, c=8$
 (B) $a=2, b=4, c=-8$
 (C) $a=4, b=-4, c=8$
 (D) $a=6, b=-4, c=-8$
7. () 有一個二次函數，其圖形的頂點為 $(0, 4)$ ，且通過點 $(2, 16)$ ，此二次函數為何？
 (A) $y = 3x^2 + 4$ (B) $y = 5x^2 - 4$ (C) $y = -3x^2 + 4$ (D) $y = -5x^2 - 4$
8. () 在坐標平面上， $y = 2x^2 - 7$ 的圖形經由下列哪一種方式移動後，可得到 $y = 2(x-5)^2$ 的圖形？
 (A) 先向左移 5 單位，再向上移 7 單位
 (B) 先向右移 5 單位，再向上移 7 單位
 (C) 先向下移 5 單位，再向右移 7 單位
 (D) 先向上移 5 單位，再向左移 7 單位
9. () $y = 2(x+5)^2 + 8$ 在 $x=a$ 時，有最大或最小值 b ，則 $a+b=?$
 (A) 最大值， $a+b=3$ (B) 最大值， $a+b=13$ (C) 最小值， $a+b=3$ (D) 最小值， $a+b=13$
10. () 已知二次函數 $y = ax^2 + k$ ，其中 $a < 0$ 、 $k > 0$ ，則下列哪一個選項可能是此二次函數的圖形？



11. () 下列為四個二次函數的圖形，哪一個函數在 $x=2$ 時有最大值 3？



12. () 若下列有一圖形為二次函數 $y=2x^2-8x+6$ 的圖形，則此圖為何？



13. () 下列哪一個二次函數，其圖形與 x 軸有兩個交點？

- (A) $y=-x^2+2x-5$ (B) $y=-2x^2-8x-11$ (C) $y=3x^2-6x+1$ (D) $y=4x^2+24$

14. () 用配方法將 $y=-3(x^2+6x)-7$ 化成 $y=-3(x+h)^2+k$ 的形式，求 $h+k=?$

- (A) -1 (B) 17 (C) 23 (D) -30

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

- (A) $x=100$ (B) $x=-100$ (C) $y=100$ (D) $y=-100$

16. () 已知二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形可由二次函數 $y=-x^2$ 平移後得到，其對稱軸為直線 $x-2=0$ ，且圖形通過點 $(1, -7)$ ，則 $k=?$

- (A) -6 (B) -8 (C) -16 (D) 2

17. () 坐標平面上有一函數 $y=-3x^2+12x+7$ 的圖形，其頂點坐標為何？

- (A) $(2, -5)$ (B) $(2, 19)$ (C) $(-2, -5)$ (D) $(-6, -29)$

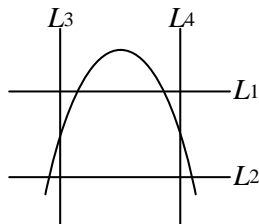
18. () 已知 a, h, k 為三數，且二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 在坐標平面上的圖形通過 $(0, 6)$ 、 $(10, 9)$ 兩點。若 $a < 0$ ， $0 < h < 10$ ，則 h 之值可能為下列何者？

- (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7

19. () 下列哪一個二次函數，其圖形和 $y=3x^2-6x$ 的圖形有相同的頂點？

- (A) $y=2x^2-4x$ (B) $y=-3(x+1)^2$ (C) $y=3(x+1)^2-3$ (D) $y=-3(x-1)^2-3$

20. () 小智將下圖兩水平線 L_1, L_2 的其中一條當成 x 軸，且向右為正向；兩鉛直線 L_3, L_4 的其中一條當成 y 軸，且向上為正向，並在此坐標平面上畫出二次函數 $y=ax^2+2ax+1$ 的圖形。關於他選擇 x, y 軸的敘述，下列何者正確？

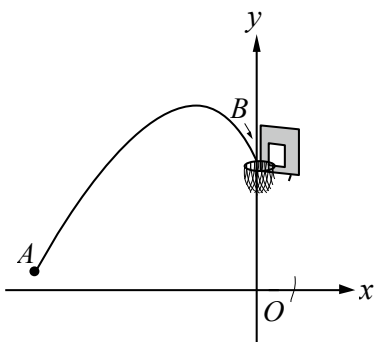


- (A) L_1 為 x 軸， L_3 為 y 軸 (B) L_1 為 x 軸， L_4 為 y 軸 (C) L_2 為 x 軸， L_3 為 y 軸 (D) L_2 為 x 軸， L_4 為 y 軸

21. () 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 7 秒與第 14 秒時的高度相等，則在下列哪一個時間的高度是最高的？

- (A) 第 8 秒 (B) 第 10 秒 (C) 第 12 秒 (D) 第 15 秒

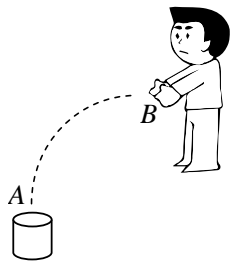
22. () 下圖是一坐標平面。已知籃框位置 B 點在 y 軸上，今有一選手將球從 A 點的位置投出，球經過的路徑是拋物線，由 B 點空心進籃。若此拋物線是下列某一函數的圖形，則此函數為何？



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

23. () 如圖，小智丟垃圾的路徑是一個二次函數 $y=-\frac{1}{3}x^2+2x+k$ 的圖形。已知小智是在此二次函數圖形的頂點(即 B 點)

將垃圾丟出，且從 $A(0, 1)$ 點進入筒內。若 B 點的坐標為 (a, b) ，則 $a+b=?$



(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9

二、計算:每題 4 分

1. 河流上有一座形如拋物線的拱橋，這座拱橋下的水面離拱頂 4 公尺時，水面寬 6 公尺，若水位上升 3 公尺，則水面寬度為多少公尺？

2. 某大賣場每瓶鮮奶賣 125 元利潤 45 元，每天可賣出 20 瓶，今擬調整售價，根據市場分析，若鮮奶的價格每便宜 5 元，一天可多賣出 4 瓶，若鮮奶的價格每調高 5 元，一天會少賣出 4 瓶，則當每瓶鮮奶賣多少元時？那一天賣鮮奶的利潤最多。

新北市立福營國中 109 學年度第二學期第一次段考 9 年級數學科試題答案卷

班級： 座號： 姓名：

一、 選擇題 (每題 4 分)

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | | | | | | | | | |
| 21 | 22 | 23 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

三、 計算題 (每題 4 分) (務必寫出計算過程，否則不予給分)

| | |
|--|--|
| <p>1. 河流上有一座形如拋物線的拱橋，這座拱橋下的水面離拱頂 4 公尺時，水面寬 6 公尺，若水位上升 3 公尺，則水面寬度為多少公尺？</p> | <p>2. 某大賣場每瓶鮮奶賣 125 元利潤 45 元，每天可賣出 20 瓶，今擬調整售價，根據市場分析，若鮮奶的價格每便宜 5 元，一天可多賣出 4 瓶，若鮮奶的價格每調高 5 元，一天會少賣出 4 瓶，則當每瓶鮮奶賣多少元時？那一天賣鮮奶的利潤最多。</p> |
|--|--|

新北市立福營國中 109 學年度第二學期第一次段考 9 年級數學科試題答案卷

班級： 座號： 姓名：

一、選擇題 (每題 4 分)

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | B | C | C | A | D | A | B | C | D |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A | A | C | C | D | A | B | D | D | D |
| 21 | 22 | 23 | | | | | | | |
| B | A | B | | | | | | | |

三、計算題 (每題 4 分) (務必寫出計算、證明過程，否則不予給分)

| | |
|------|-------|
| 3 公尺 | 115 元 |
|------|-------|