

新北市立五峰國民中學 109 學年度第二學期第一次定期評量九年級數學科試題

答案卷(手寫卷)未使用黑色墨水筆作答者，該作答部分不予計分；答案卡需用 2B 鉛筆作答。數學作圖題除外，請依試卷上規定作答。

說明：1. 選擇題請在答案卡上作答，非選擇題請在答案卷上作答，否則不予計分。

2. 答案卡須用 2B 鉛筆作答，答案卷作答一律使用黑色墨水筆（不得使用鉛筆、螢光筆、彩色筆、摩擦筆等）。

3. 所有圖形僅供參考，圖形上的長度和角度，不代表實際大小。

範圍：康軒版第六冊第一章

一、選擇題：(第 1~20 題每題 3 分，第 21~30 題每題 4 分，共 100 分)

1. 若 $(-2, -1)$ 為二次函數 $y = \frac{1}{2}x^2 - k$ 圖形上的一點，則 k 為何？

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

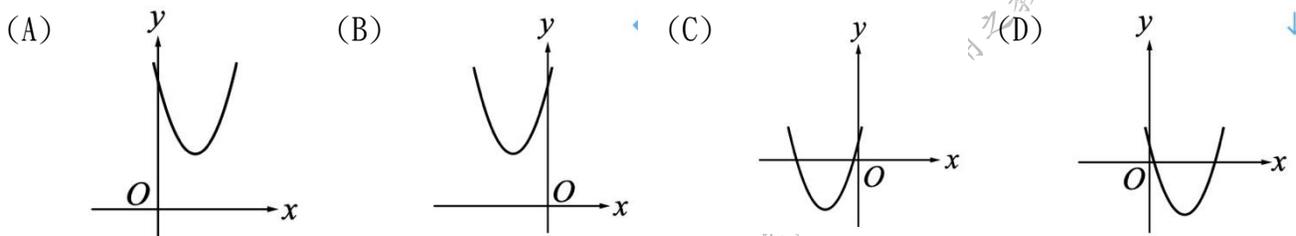
2. 下列哪一個二次函數的圖形的開口最小？

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

3. 關於二次函數 $y = -(x + 1)^2 + 3$ 的圖形，下列敘述何者錯誤？

- (A) 對稱軸方程式為 $x + 1 = 0$
- (B) 開口向下的拋物線
- (C) 頂點坐標為 $(1, 3)$
- (D) 與二次函數 $y = -2x^2 + 3x$ 圖形有相同的開口方向

4. 二次函數 $y = 2(x - 2)^2 + 3$ 的圖形為下列何者？



5. 若將二次函數 $y = 2x^2 - 3$ 的圖形向上平移 3 個單位，再向右平移 3 個單位，可得到二次函數為下列何者？

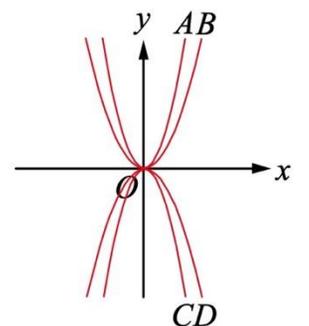
- (A) $y = 2(x + 3)^2 - 6$
- (B) $y = 2(x + 3)^2$
- (C) $y = 2(x - 3)^2 - 6$
- (D) $y = 2(x - 3)^2$

6. 有一個二次函數，其圖形頂點為 $(-1, 3)$ ，且通過原點，求此二次函數為何？

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

7. 有四個二次函數 $y = x^2$ 、 $y = \frac{1}{2}x^2$ 、 $y = -x^2$ 、 $y = -\frac{1}{2}x^2$ ，如右圖所示，則標示為 D 的是哪一個二次函數的圖形？

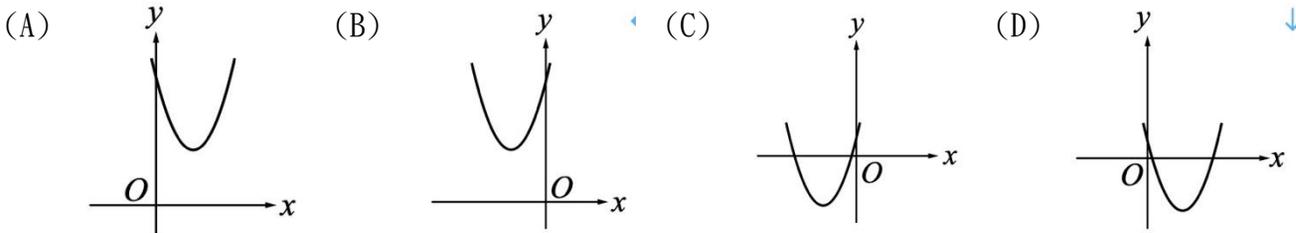
- (A) $y = -\frac{1}{2}x^2$
- (B) $y = -x^2$
- (C) $y = \frac{1}{2}x^2$
- (D) $y = x^2$



8. 已知二次函數 $y = 2x^2 + bx + c$ 圖形的頂點坐標為 $(1, -5)$ ，則 $b + c = ?$

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

9. 下列四個二次函數圖形中，哪一個函數在 $x = 3$ 時，有最小值 -3 ？



10. 關於二次函數 $y = -5(x + 2)^2 - 3$ ，下列何者正確？

- (A) 當 $x = 2$ 時， y 有最大值 -3
 (B) 當 $x = -2$ 時， y 有最大值 -3
 (C) 當 $x = 2$ 時， y 有最小值 -3
 (D) 當 $x = -2$ 時， y 有最小值 -3

11. 下列哪一個二次函數的圖形和 $y = 2x^2 - 4x$ 的圖形有相同的頂點？

- (A) $y = 4x^2 - 8x$
 (B) $y = -2(x + 1)^2$
 (C) $y = -2(x + 1)^2 + 2$
 (D) $y = -2(x - 1)^2 - 2$

12. 二次函數 $y = kx^2 - 4x + 2$ 的圖形與 x 軸沒有交點，則 k 的範圍為下列何者？

- (A) $2 < k$
 (B) $2 > k$ ，且 $k \neq 0$
 (C) $-2 < k$ ，且 $k \neq 0$
 (D) $-2 > k$

13. 二次函數 $y = -3x^2 + 6x - 5$ 的圖形與 y 軸的交點坐標為下列哪一點？

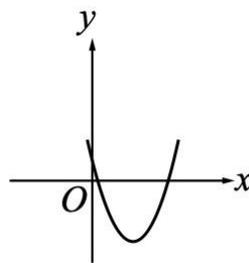
- (A) $(0, 5)$
 (B) $(0, -5)$
 (C) $(0, -2)$
 (D) $(0, -1)$

14. 二次函數 $y = 2x^2 - 5x - 12$ 的圖形與 x 軸的交點坐標為下列哪一選項？

- (A) $(4, 0)$ 、 $(\frac{3}{2}, 0)$
 (B) $(-4, 0)$ 、 $(\frac{3}{2}, 0)$
 (C) $(-4, 0)$ 、 $(-\frac{3}{2}, 0)$
 (D) $(4, 0)$ 、 $(-\frac{3}{2}, 0)$

15. 右圖為二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 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) $b^2 - 4ac < 0$ ， $a > 0$



16. 若兩數的差為 10，則此兩數的乘積最小為何？

- (A) 0
 (B) -5
 (C) -25
 (D) -50

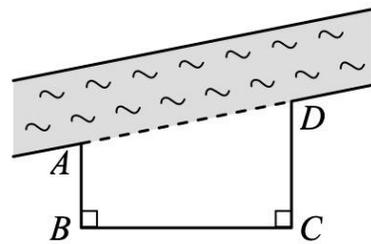
17. 兩股長的和為 20 公分的所有直角三角形中，面積最大是多少平方公分？

- (A) 48
 (B) 50
 (C) $\frac{99}{2}$
 (D) 100

18. 呂晨向上投擲一球，經過 x 秒後，球距地面的距離為 y 公尺，已知 y 與 x 的關係式 $y = 16x - 4x^2$ 。若此球擲出 s 秒後，可達最高的高度為 h 公尺，則下列何者為真？
- (A) $s = 3$
 (B) $h = 32$
 (C) $s = 4$
 (D) $h = 16$
19. 兩正數 $(7 + x)$ 與 $(6 - 2x)$ 的乘積最大值為多少？
- (A) 50
 (B) 46
 (C) 42
 (D) 34
20. 在直角坐標平面上，小米投球的軌跡形成一拋物線，且該球先經過坐標 $(8, 1)$ ，然後到達最高點 $(4, 3)$ ，則捕手在 $(0, h)$ 處接到球時， h 是多少？
- (A) $\frac{1}{2}$
 (B) 1
 (C) $\frac{3}{2}$
 (D) 2
21. 已知二次函數 $y = a(x - h)^2 + k$ 圖形的最高點為 $(-3, 5)$ ，且 $|a| = 2$ ，求此二次函數為何？
- (A) $y = 2(x - 3)^2 + 5$
 (B) $y = -2(x - 3)^2 + 5$
 (C) $y = 2(x + 3)^2 + 5$
 (D) $y = -2(x + 3)^2 + 5$
22. 坐標平面上二次函數 $y = -4x^2$ 的圖形平移後，可得 $y = a(x - h)^2 + k$ 的圖形，其對稱軸為直線 $x + 3 = 0$ ，且圖形通過點 $(-2, 3)$ ，則此二次函數圖形的頂點為何？
- (A) $(3, 7)$
 (B) $(3, -7)$
 (C) $(-3, 7)$
 (D) $(-3, -7)$
23. 若 $(-1, a)$ 、 $(0, b)$ 、 $(1, c)$ 、 $(4, d)$ 四個點均在 $y = 2(x - 1)^2$ 的圖形上，則 a 、 b 、 c 、 d 的大小關係為下列何者？
- (A) $a < b < c < d$
 (B) $b < c < d < a$
 (C) $d < a < b < c$
 (D) $c < b < a < d$
24. 已知二次函數的圖形通過 $(7, 11)$ 、 $(5, 3)$ 、 $(3, 11)$ 三點，求此二次函數為下列何者？
- (A) $y = 2(x - 5)^2 + 3$
 (B) $y = 2(x + 5)^2 + 3$
 (C) $y = 2(x - 5)^2 - 3$
 (D) $y = -2(x - 5)^2 + 3$
25. 已知坐標平面上有兩個二次函數 $y = a(x - 1)(x + 3)$ 、 $y = b(x + 1)(x + 11)$ 的圖形，其中 a 、 b 為整數。判斷將二次函數 $y = a(x - 1)(x + 3)$ 的圖形依下列哪一種方式平移後，會使得此兩圖形的對稱軸重疊？
- (A) 向左平移 5 單位
 (B) 向右平移 5 單位
 (C) 向左平移 3 單位
 (D) 向左平移 7 單位
26. 若二次函數 $y = -x^2 + 5x - 5$ 與 $y = -1$ 交於 A 、 B 兩點，則 A 、 B 兩點的距離為多少？
- (A) 5
 (B) 4
 (C) 3
 (D) 2

答案卷(手寫卷)未使用黑色墨水筆作答者，該作答部分不予計分；答案卡需用 2B 鉛筆作答。數學作圖題除外，請依試卷上規定作答。

27. 若二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形與 x 軸的交點為 $(3, 0)$ 、 $(-5, 0)$ ，與 y 軸的交點為 $(0, -30)$ ，則此二次函數為何？
- (A) $y = 2x^2 + 4x - 30$
 (B) $y = x^2 + 2x - 15$
 (C) $y = 2x^2 - 4x - 30$
 (D) $y = 2x^2 - 4x + 30$
28. 某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 3 公尺，水面寬 6 公尺，若水位上升 1 公尺，則水面寬度為多少公尺？
- (A) $\sqrt{3}$
 (B) $\sqrt{6}$
 (C) $2\sqrt{3}$
 (D) $2\sqrt{6}$
29. 果農種植火龍果，目前共種 50 棵，每棵每年生產 800 台斤，若此園中每加種一棵，每棵每年減產 10 台斤，則應加種多少棵，每年才有最大生產量？
- (A) 6
 (B) 8
 (C) 10
 (D) 15
30. 阿土伯想用 100 公尺的籬笆靠河岸圍成一個梯形 ABCD 的菜園，靠河岸的地方不用圍籬笆，如圖所示。若 \overline{CD} 比 \overline{AB} 長 10 公尺，則所圍成的菜園面積最大是多少平方公尺？



新北市立五峰國民中學 109 學年度第二學期第一次定期評量九年級數學科試題

答案卷(手寫卷)未使用黑色墨水筆作答者，該作答部分不予計分；答案卡需用 2B 鉛筆作答。數學作圖題除外，請依試卷上規定作答。

109-2-1 九年級 數學科 段考 解答

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	C	A	D	B	A	A	D	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	B	D	B	C	B	D	A	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	C	D	A	A	C	A	D	D	C

本校段考試題僅供教學相關使用，非經出題老師同意，請勿私自將試題編輯於商用之教科書或參考書中，若經發現，將保留法律追溯權。