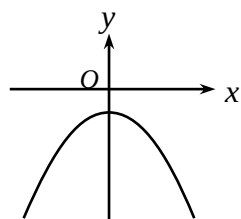


新北市立三多國民中學 110 學年度第二學期第 1 次段考 九年級 數學科試題

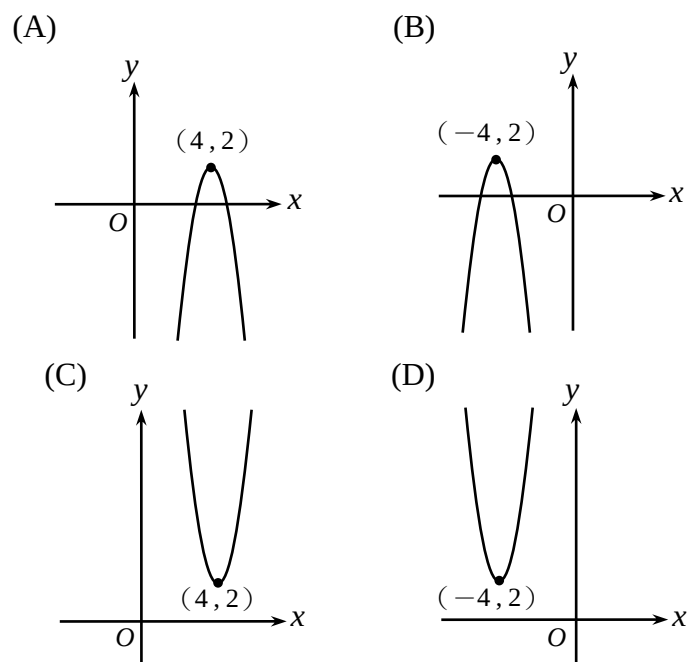
班級： 座號： 姓名：

一、選擇題：(每題4分，共88分)

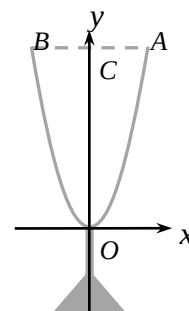
- () 下列何者為二次函數？
(A) $y = \frac{1}{x}$ (B) $y = |-2x^2 + 1|$
(C) $y = -5x + 3$ (D) $y = -3x^2 + 6$
- () 下列哪一個二次函數的圖形開口最大？
(A) $y = \frac{1}{2}x^2$ (B) $y = -2x^2$
(C) $y = \frac{2}{3}x^2$ (D) $y = -\frac{4}{3}x^2$
- () 關於二次函數 $y = 5x^2$ 的敘述，下列何者有誤？
(A) 圖形開口向下 (B) 對稱軸方程式 $y = 0$
(C) 圖形通過 $(2, 20)$ (D) 頂點坐標 $(0, 0)$
- () 已知函數 $y = 3(x+1)^2 - 2$ ，則 $x = -3$ 時所對應的函數值 y 為何？
(A) -2 (B) 10 (C) 25 (D) 46
- () 以下有甲、乙、丙、丁四組資料
甲：10, 15, 11, 12, 15, 9, 15
乙：5, 8, 8, 7, 9, 9, 8, 5, 4
丙：16, 11, 10, 9, 5, 4, 4, 5
丁：5, 4, 5, 8, 1, 7, 8, 7, 4
判斷哪一組資料的全距最大？
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- () 二次函數 $y = -3x^2$ 的圖形經過平移後會與下列哪一個二次函數的圖形疊合？
(A) $y = -3(x+2)^2 - 1$
(B) $y = -\frac{1}{3}(x-5)^2$
(C) $y = 3(x-5)^2 - 2$
(D) $y = 3x^2 + 7$
- () 圖中的拋物線可能為哪一個二次函數的圖形？
(A) $y = \frac{1}{2}x^2 - 1$
(B) $y = -\frac{1}{2}x^2 + 1$
(C) $y = -\frac{1}{2}x^2 - 1$
(D) $y = -\frac{1}{2}x^2$
- () 二次函數 $y = 4(x-3)^2 + 8$ 其圖形與 x 軸的交點個數為何？
(A) 沒有交點 (B) 1個 (C) 2個 (D) 3個
- () 關於二次函數 $y = 3(x-4)^2$ ，下列敘述何者正確？
(A) 在 $x = 4$ 時，函數 y 有最大值 0
(B) 在 $x = 4$ 時，函數 y 有最小值 0
(C) 在 $x = 0$ 時，函數 y 有最小值 4
(D) 在 $x = 0$ 時，函數 y 有最大值 4



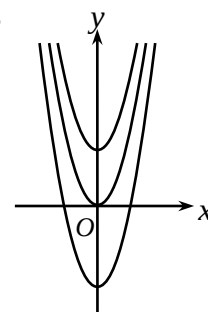
- () 將二次函數 $y = a(x+2)^2$ 的圖形向右平移 3 個單位後，所得的另一個圖形與 $y = 4(x+m)^2$ 的圖形重疊，則 a 、 m 的值分別為何？
(A) $a = 4$ 、 $m = 5$ (B) $a = 4$ 、 $m = -3$
(C) $a = 4$ 、 $m = -1$ (D) $a = -4$ 、 $m = -1$
- () 關於二次函數 $y = a(x-5)^2$ 的圖形，下列敘述何者正確？
(A) 若 $a < 0$ ，則圖形的開口向上
(B) 圖形的對稱軸方程式為 $x = -5$
(C) 若 $a > 0$ ，則圖形有最高點
(D) 若圖形通過點 $(2, 1)$ ，則 $a > 0$
- () 下列何者為二次函數 $y = \frac{2}{3}(x-4)^2 + 2$ 可能的圖形？



- () 如圖，高腳杯是由杯座、杯梗、杯身所構成。君君用電腦繪製一款拋物線造型的高腳杯，他將杯梗與杯身的連接處作為坐標平面的原點。若他要讓這個杯身的高度 $\overline{OC} = 8$ ，且杯口的直徑 $\overline{AB} = 4$ ，則此杯身的二次函數為何？
(A) $y = 2x^2$
(B) $y = \frac{1}{2}x^2$
(C) $y = -\frac{2}{3}x^2$
(D) $y = -2x^2$

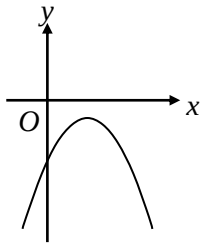


- () 如圖為二次函數 $y = x^2 - 3$ 、 $y = x^2 + 2$ 、 $y = x^2$ 在坐標平面上的圖形。若方程式 $y = 5$ 的圖形分別與 $y = x^2 - 3$ 的圖形交於 A 、 B 兩點，與 $y = x^2 + 2$ 的圖形交於 C 、 D 兩點，與 $y = x^2$ 的圖形交於 E 、 F 兩點，則 $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{EF}$ 三線段長度的大小的關係為何？
(A) $\overline{AB} > \overline{CD} > \overline{EF}$
(B) $\overline{AB} > \overline{EF} > \overline{CD}$
(C) $\overline{CD} > \overline{AB} > \overline{EF}$
(D) $\overline{EF} > \overline{AB} > \overline{CD}$

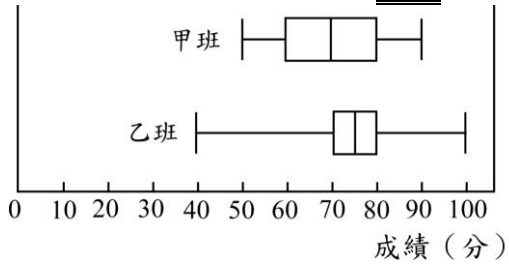


背面尚有試題，請翻頁作答

15. () 右圖是二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形，則下列敘述何者正確？
 (A) $h=0$
 (B) $h<0$
 (C) $k=0$
 (D) $k<0$



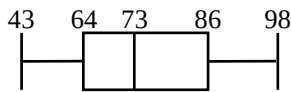
16. () 下圖是甲、乙兩班某次段考國文成績的盒狀圖，已知兩班學生皆為28人，下列敘述何者正確？



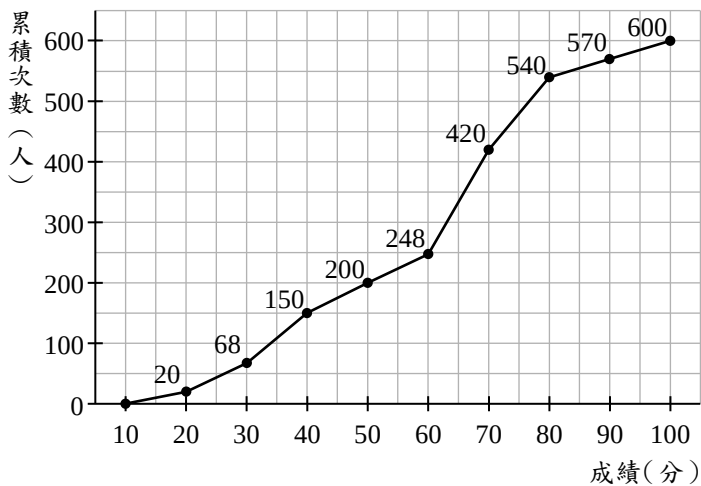
- (A) 甲班的全距大於乙班的全距
 (B) 甲班的中位數大於乙班的中位數
 (C) 甲班的四分位距大於乙班的四分位距
 (D) 甲班的第1四分位數大於乙班的第1四分位數
17. () 下表為哈哈國中913同學的身高次數分配表，下列敘述何者錯誤？

身高 (公分)	150~155	155~160	160~165	165~170	170~175
次數 (人)	4	10	8	12	6

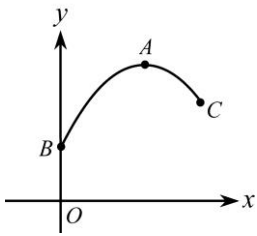
- (A) 組距是5公分
 (B) 第1四分位數在155~160公分這一組
 (C) 第2四分位數在160~165公分這一組
 (D) 第3四分位數在170~175公分這一組
18. () 多多全班有32人參加學校的數學測驗，下圖為全班測驗成績的盒狀圖。若多多的成績是70分，則多多在班上的排名敘述何者正確？



- (A) 在第1~8名之間
 (B) 在第9~16名之間
 (C) 在第17~24名之間
 (D) 在第25~32名之間
19. () 右圖是600位學生英文抽考成績的累積次數分配折線圖，則第3四分位數在哪一組？



20. () 右圖是一坐標平面，已知垃圾桶開口的中心點B在y軸上，可可將紙團從C(9, 7)的位置投出，紙團經過的路徑是二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ ，且紙團到達最高點的位置是A(6, 8)，最後由B點空心進桶，求B點的坐標位置？
 (A) (0, 1)
 (B) (0, 2)
 (C) (0, 3)
 (D) (0, 4)

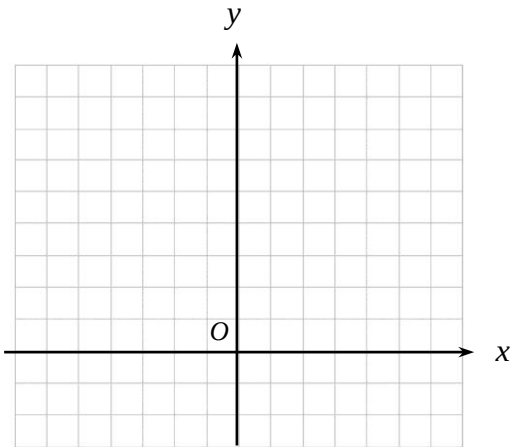


21. () 二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 圖形的對稱軸方程式為 $x=-3$ ， y 有最小值5，且通過坐標平面上的點 $(-2, 9)$ ，則此二次函數中的 $a+h+k=?$
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
22. () 有一個數學題目「將二次函數 $y=2(x+5)^2-3$ 的圖形向右平移 a 個單位，再向上平移 b 個單位後，求平移後的二次函數。」姍姍在作答時，把 a 、 b 兩數弄反了，得到 $y=2(x-2)^2+1$ ，請問正確平移後的二次函數的頂點為何？
 (A) $(-1, 4)$ (B) $(-1, -4)$
 (C) $(1, 4)$ (D) $(1, -4)$

二、計算作圖題：(共12分)

(請用黑筆作答，除作圖可用鉛筆，計算過程清楚寫於答案格中，否則不予計分)

1. (1) 在坐標平面上描繪二次函數 $y=2x^2-1$ 的圖形。(4分)
 (2) 說明此圖形的開口方向、頂點坐標及對稱軸方程式。(3分)



2. 快樂國中 914 班共有 32 人參加英文單字競賽，成績由低而高排列如下，則該班的四分位距為何？(5分)

53、55、57、58、58、60、62、62
64、66、68、70、70、71、72、72
73、75、75、78、79、79、80、82
84、86、89、90、94、97、98、99

試題結束，請仔細檢查