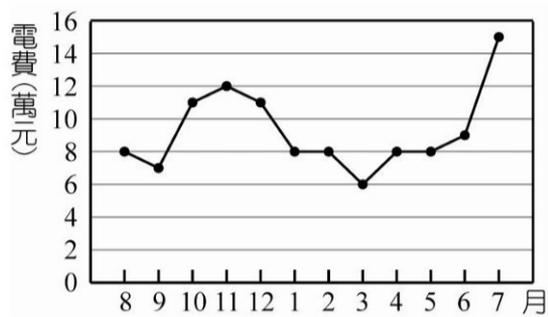


一. 選擇題 (第 1 ~ 18 題, 每題五分。其餘每題兩分) (請將各題答案以 2B 鉛筆畫記於答案卡)

- ( ) 1. 判斷下列何式,  $y$  為  $x$  的二次函數  
 (A)  $y = (3x - 5)^2$  (B)  $y = \sqrt{22}$  (C)  $y = -2x + 2$  (D)  $y = 2(x + 2)^2 - 2x^2$
- ( ) 2. 服飾店舉辦特價活動: 若買一件衣服, 則該衣物按原價減免 10 元出售; 若買兩件衣服, 則每件衣物按原價減免 20 元出售, 以此類推。已知小美買了  $x$  件原價為 290 元的衣服, 並付了總金額  $y$  元給老闆。請問  $x$ 、 $y$  的關係式。(已知  $x < 10$ )  
 (A)  $y = x(290 - x)$  (B)  $y = x(290 - 10x)$   
 (C)  $y = x(290 - 10)(290 - 20)$  (D)  $y = (x - 10)(x - 290)$
- ( ) 3. 以下對二次函數  $y = 3x^2$  圖形的描述, 何者"正確"?  
 (A)  $y = 3x^2$  的圖形開口比  $y = x^2$  的圖形開口來得大  
 (B)  $y = 3x^2$  的圖形最高點為  $(3, 0)$   
 (C)  $y = 3x^2$  的圖形對稱軸為  $x = 3$   
 (D) 將  $y = 3x^2$  的圖形以  $x$  軸為對稱軸作圖可得  $y = -3x^2$  的圖形
- ( ) 4. 比較下列五個二次函數的開口大小:  
 (甲)  $y = 2x^2$  (乙)  $y = x^2$  (丙)  $y = -x^2$  (丁)  $y = -2x^2$  (戊)  $y = -3x^2$   
 (A) 甲 > 乙 > 丙 > 丁 > 戊  
 (B) 戊 > 丁 > 丙 > 乙 > 甲  
 (C) 乙 = 丙 > 甲 = 丁 > 戊  
 (D) 甲 = 乙 = 丙 = 丁 = 戊
- ( ) 5. 以下對二次函數  $y = (x - 3)^2$  圖形的描述, 何者"正確"?  
 (A) 將  $y = (x - 3)^2$  的圖形向右平移 5 個單位後, 得到的新圖形頂點為  $(2, 0)$   
 (B)  $y = (x - 3)^2$  的圖形開口比  $y = 3x^2$  的圖形開口來得大  
 (C) 將  $y = (x - 3)^2$  的圖形以  $x$  軸為對稱軸作圖可得  $y = (x + 3)^2$  的圖形  
 (D) 將  $y = (x - 3)^2$  的圖形以  $y$  軸為對稱軸作圖可得  $y = -(x - 3)^2$  的圖形
- ( ) 6. 請問該如何平移二次函數  $y = 5x^2$  的圖形, 才可使其與二次函數  $y = 5(x - 6)^2 - 7$  的圖形重合?  
 (A) 向右平移 6 格, 向下平移 7 格  
 (B) 向左平移 6 格, 向上平移 7 格  
 (C) 開口方向不一樣, 無法重合  
 (D) 開口大小不一樣, 無法重合
- ( ) 7. 以下二次函數的圖形, 何者和  $x$  軸"沒有交點"?  
 (A)  $y = 7(x - 3)^2$  (B)  $y = 2(x - 3)^2 + 5$   
 (C)  $y = -5(x + 3)^2 + 4$  (D)  $y = 4(x + 2)^2 - 6$
- ( ) 8. 已知二次函數  $y = 4(x - 3)^2 + 6$ , 判斷當  $x$  為多少時, 此函數會有最大值或是最小值, 又其值為?  
 (A) 當  $x = 3$  時,  $y$  有最大值 6 (B) 當  $x = 3$  時,  $y$  有最小值 6  
 (C) 當  $x = -3$  時,  $y$  有最大值 6 (D) 當  $x = -3$  時,  $y$  有最小值 6
- ( ) 9. 有一個二次函數, 其圖形頂點為  $(5, -3)$ , 且通過點  $(6, -7)$ , 則下列敘述何者"正確"?  
 (A) 圖形的對稱軸為  $x + 5 = 0$  (B) 當  $x = 5$  時, 函數有最小值  $-3$   
 (C) 此函數圖形和  $x$  軸有兩個交點 (D) 此圖形開口向下

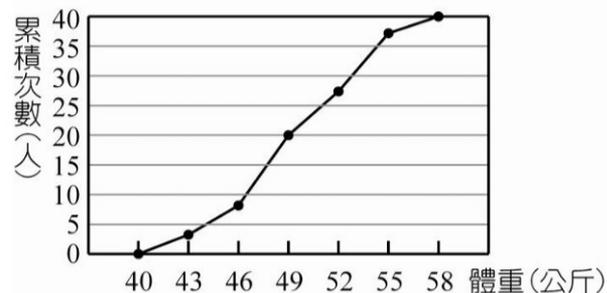
- ( ) 10. 圖(一)為山朶國中本學年度每個月的電費折線圖，以下敘述何者”正確”？  
 (A) 電費的全距是 7 萬元 (B) 電費的第一四分位數 ( $Q_1$ ) 是 11.5 萬元  
 (C) 電費的四分位距是 3.5 萬元 (D) 此筆數據中，電費的第一四分位數 ( $Q_1$ ) 與第二四分位數 ( $Q_2$ ) 相等
- ( ) 11. 圖(二)為九年四班 50 個學生身高的相對次數分配表，則下列敘述何者”錯誤”？  
 (A)  $A = 2$  (B)  $B + C = 70$  (C) 身高的全距是 30 (D) 身高的中位數落在 155 ~ 160 組
- ( ) 12. 圖(三)為樹學國中某班學生體重的累積次數分配折線圖，則下列敘述何者”正確”？  
 (A) 體重的全距是 18  
 (B) 體重的第二四分位數 ( $Q_2$ ) 在 46 ~ 49 組  
 (C) 體重的第一四分位數 ( $Q_1$ ) 和第二四分位數 ( $Q_2$ ) 在同一組中  
 (D) 若觀測實際數據並計算體重的四分位距，則四分位距小於 10。



圖(一)

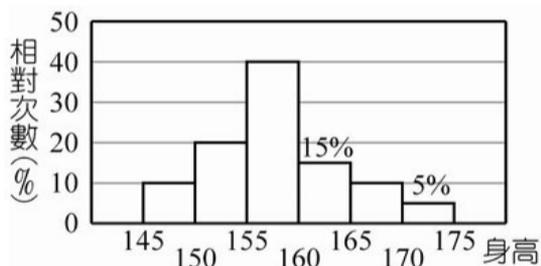
身高(公分)	次數(人)	相對次數(%)
145~150	A	4
150~155	10	20
155~160	15	B
160~165	20	C
165~170	2	4
170~175	D	2
總計	50	100

圖(二)

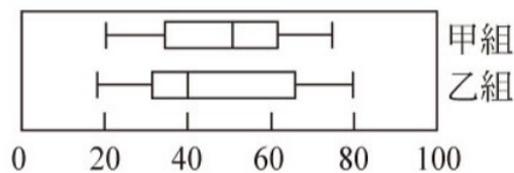


圖(三)

- ( ) 13. 圖(四)為某班學生身高的相對次數分配直方圖，則該班學生身高的第三四分位數 ( $Q_3$ ) 在哪一組？  
 (A) 150 ~ 155 (B) 155 ~ 160 (C) 160 ~ 165 (D) 165 ~ 170
- ( ) 14. 圖(五)為甲、乙兩班段考成績的盒狀圖，已知甲、乙兩班的人數相同，則下列敘述何者”正確”。  
 (A) 乙班考 40 分以上的人不會比甲班多 (B) 甲班的全距比乙班的全距大  
 (C) 甲班的四分位距比乙班的四分位距大 (D) 甲班的第一四分位數 ( $Q_1$ ) 比乙班的第一四分位數 ( $Q_1$ ) 小



圖(四)



圖(五)

- ( ) 15. 已知某二次函數的圖形可由  $y = 3x^2$  的圖形平移而得，且此二次函數的對稱軸為  $x = -4$ ，且圖形通過點  $(-2, 5)$ ，求此二次函數為何？  
 (A)  $y = 3(x + 4)^2 - 7$  (B)  $y = 3(x + 4)^2 + 7$   
 (C)  $y = 3(x - 4)^2 - 103$  (D)  $y = 3(x - 4)^2 + 103$
- ( ) 16. 某合唱團的團員共有 12 位學生，將身高依序排列如下：157, 158, 158, 160, 163, 164, 166, 167, 170, 173, 173, 173，試判斷以下敘述何者”正確”。  
 (A) 身高的眾數為 158 (B) 身高的第一四分位數 ( $Q_1$ ) 為 158  
 (C) 身高的中位數為 165 (D) 中位數就是平均數，所以此身高數據的平均數為 165
- ( ) 17. 已知乖寶百貨的員工年齡如下：24, 27, 29, 31, 32, 36, 38, 40, 44, 49, 52，試判斷以下敘述何者”正確”？  
 (A) 年齡的  $Q_2 = 37$  (B) 年齡的  $Q_3 = 40$   
 (C) 年齡的全距 = 28 (D) 年齡的四分位距 = 11

- ( ) 18. 三年 A 班舉辦會考能力檢測，並計算四樣班級成績的統計量數據，包含算術平均數、眾數、中位數、四分位距。現在將每個人的成績加 10 分，則分數調整後，各項統計量中，何者不會改變？  
 (A) 算術平均數 (B) 眾數 (C) 中位數 (D) 四分位距
- ( ) 19. 如圖 (六) 阿海將他與五位家人的體重繪製盒狀圖，不慎圖形弄汙。已知他們六人體重的算術平均數和中位數相同，則資料的第一四分位數 ( $Q_1$ ) 為多少？  
 (A) 40.5 (B) 40 (C) 39.5 (D) 39

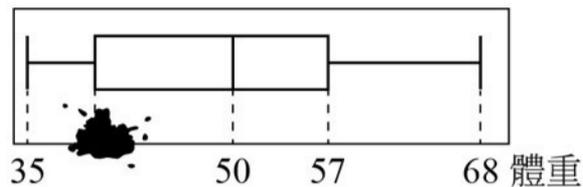


圖 (六)

- ( ) 20. 已知二次函數  $y = a(x - h)^2$  的圖形在座標平面上會通過  $(5, 0)$ 、 $(8, 1)$  兩點，則當  $x = 2$  的時候， $y = ?$   
 (A)  $-1$  (B)  $1$  (C)  $-3$  (D)  $3$
- ( ) 21. 若二次函數  $y = 3(x - h)^2 + 3$  的圖形會通過以下四點  $(-1, p)$ 、 $(2, q)$ 、 $(5, p)$ 、 $(m, 51)$ ，則以下敘述何者“錯誤”？  
 (A)  $h = 2$  (B)  $q = 3$  (C) 此圖形與  $y$  軸只有一個交點，交點座標  $(0, 15)$  (D)  $m > 0$
- ( ) 22. 二次函數  $y = -(x + 2)^2 + 8$  的圖形與  $y$  軸交於  $A$  點，與  $x$  軸交於  $B$ 、 $C$  兩點 (其中  $B$  點在  $C$  點右側)，又此二次函數圖形與直線  $y = 4$  有一交點  $D$  (位於第二象限)。試求四邊形  $ABCD$  的面積。  
 (A)  $16$  (B)  $12 + 12\sqrt{2}$  (C)  $8 + 8\sqrt{2}$  (D)  $4 + 4\sqrt{2}$
- ( ) 23. 二次函數  $y = -(x - 5)^2$  的圖形頂點為  $A$ ，在其對稱軸上取一點  $C$ ，且  $C$  點與  $x$  軸距離 24，若欲在此二次函數圖形上取兩點  $B$ 、 $D$ ，使得  $ABCD$  恰為一菱形，計算菱形面積為？  
 (A)  $48\sqrt{3}$  (B)  $96\sqrt{3}$  (C)  $240$  (D)  $120$