

【手寫答案卷須確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

【手寫答案卷須用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

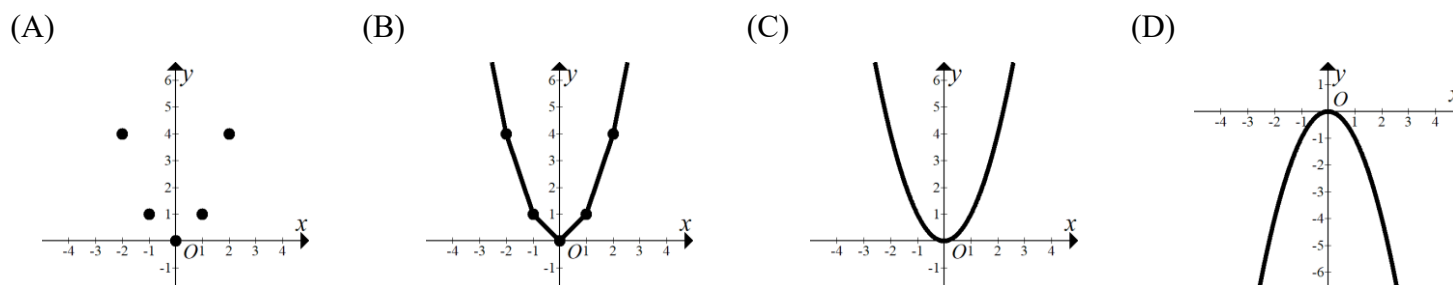
※附圖僅供參考，不一定代表實際大小。所有答案均須化到最簡。

一、 選擇題（每題4分，共68分）

1. 下列哪一個選項中的 y 是 x 的二次函數？【1-1】

- (A) $y=3x-5^2$ (B) $y=2x+1$ (C) $y=-5+2x^3$ (D) $y=\frac{1}{2}x+3x^2-5$

2. 下列哪一個圖形是 $y=x^2$ 的圖形？【1-1】



3. 判斷下列各二次函數，哪一個圖形的開口向上？【1-1】

- (A) $y=-x^2+7x-4$ (B) $y=25-x^2$ (C) $y=-3-2x-\frac{3}{4}x^2$ (D) $y=7x^2-2x$

4. 下列二次函數的圖形，哪一個的開口最大？【1-1】

- (A) $y=-3x^2$ (B) $y=-\frac{1}{3}x^2$ (C) $y=2x^2$ (D) $y=4x^2$

5. 下列哪一個二次函數的圖形經過平移後，能與 $y=-2(x+3)^2+5$ 的圖形完全疊合在一起？【1-1】

- (A) $y=-2x^2+3$ (B) $y=2(x+3)^2+5$ (C) $y=3(x-2)^2+5$ (D) $y=5(x+3)^2-2$

6. 若二次函數 $y=-7(x+a)^2+b$ 圖形的頂點坐標為 $(-8, 9)$ ，則下列敘述何者正確？【1-1】

- (A) 圖形開口向上 (B) $a=-8$ (C) $b=-9$ (D) 圖形對稱於 $x=-8$

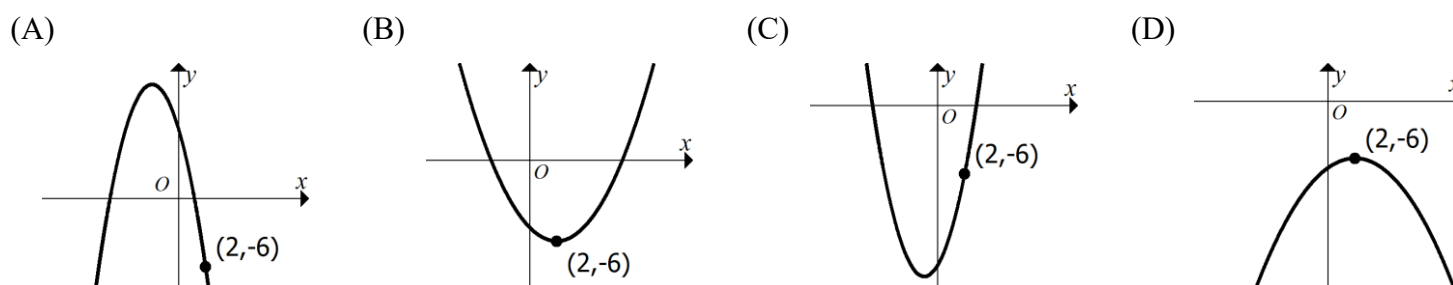
7. 關於二次函數 $y=3(x-1)^2+4$ 的敘述，下列何者正確？【1-2】

- (A) 當 $x=-1$ 時， y 有最小值 4 (B) 當 $x=1$ 時， y 有最小值 4
(C) 當 $x=-1$ 時， y 有最大值 4 (D) 當 $x=1$ 時， y 有最大值 4

8. 下列各二次函數圖形中，哪一個與 x 軸有兩個交點？【1-2】

- (A) $y=2(x-3)^2$ (B) $y=-3(x+1)^2-4$ (C) $y=x^2-16$ (D) $y=2(x-5)^2+7$

9. 下列各二次函數圖形中，哪一個函數在 $x=2$ 時有最小值？【1-2】



10. 邊長為 $2x$ 公分的正方形，其面積為 y 平方公分。若 x 與 y 的對應關係為 $y = ax^2 + bx + c$ ，則下列敘述何者錯誤？

【1-1】

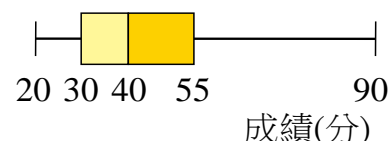
- (A) $a=2$ (B) $b=0$
 (C) 此函數圖形與 y 軸交於 $(0, 0)$ (D) y 是 x 的二次函數

11. 在觀察一組數據的分布狀況時，如果有少數的極端值與其他資料相差很多，選擇下列哪一個統計量較能表現資料的離散情形？【2-1】

- (A) 全距 (B) 四分位距 (C) 算術平均數 (D) 眾數

12. 下圖是九年 A 班學生國文考試成績的盒狀圖，則下列敘述何者正確？【2-1】

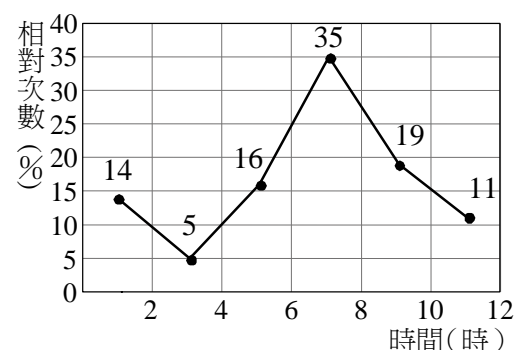
- (A) 全班成績的中位數是55分 (B) 全班的平均分數為40分
 (C) 20分到30分的人數至少占全班人數的 $\frac{1}{4}$ (D) 班上一定有人的成績是30分



13. 右圖是好正國中九年級學生在每週使用手機時間的相對次數分配折線圖：

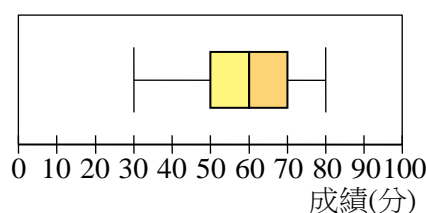
則使用手機時間的第 3 四分位數在哪一組？【2-1】

- (A) 2～4時 (B) 4～6時
 (C) 6～8時 (D) 8～10時

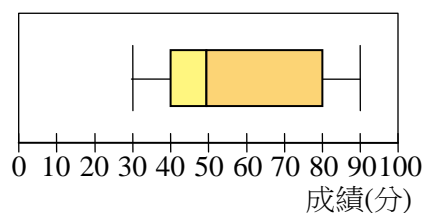


14. 下列各選項中的盒狀圖分別呈現出某班四次數學小考成績的分布情形，根據四分位距判斷，哪一個盒狀圖呈現中間百分之五十的資料最分散？【2-1】

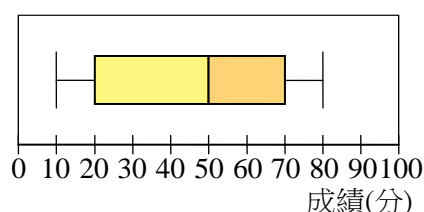
(A)



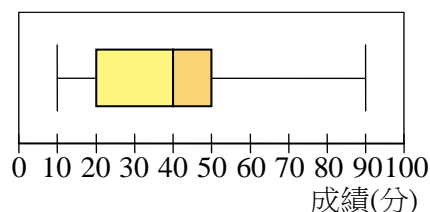
(B)



(C)

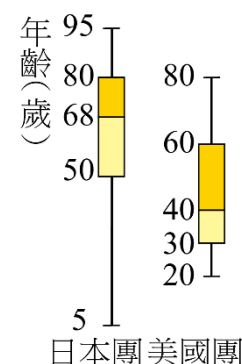


(D)

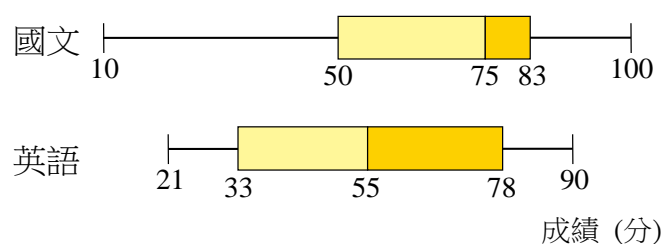


15. 右圖是某家旅行社經理根據上個月日本團及美國團旅客(各200人)年齡所作的盒狀圖，則下列敘述何者正確？【2-1】

- (A) 美國團旅客年齡的全距比較大
 (B) 日本團旅客年齡的四分位距較大
 (C) 美國團50歲以下的旅客人數較多
 (D) 日本團5～50歲的人數比美國團30～40歲的人數更多



16. 右圖為某校九年級400名學生國文、英語兩科段考成績的盒狀圖，已知該次段考無人缺考，以下是小明和小天針對盒狀圖的說法，請問兩人的說法是否正確？【2-1】

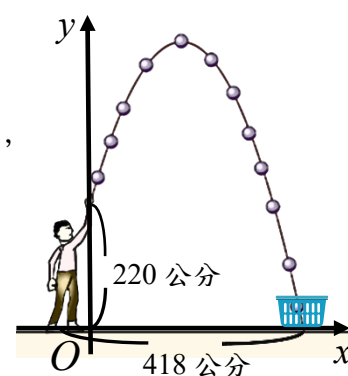


小明：若兩科都考了80分，則英語科的段考成績排名較前面。

小天：若兩科都考了52分，則兩科的排名應該都在101～200名之間。

- (A) 只有小明正確 (B) 只有小天正確 (C) 兩人都正確 (D) 兩人都錯誤

17. 小光在距離自己418公分處放置一個籃子，並練習將球拋投進籃子裏，已知球在離地面220公分高時，恰好脫離小光的手，且當球行經路徑的水平距離為169公分時，球會到達最大高度493公分。若 x 表示球行經路徑中的水平距離， y 為球離地的垂直高度， a 為常數，則此拋球入籃的行經路徑可能為下列哪一個二次函數？【1-1】



- (A) $y = a(x - 169)^2 + 493$ (B) $y = a(x - 169)^2 + 220$
(C) $y = a(x - 209)^2 + 493$ (D) $y = a(x - 209)^2 + 220$

二、 填充題（每題3分，共24分）

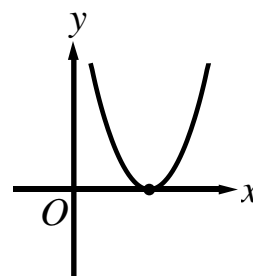
1. 下表為71人參加某商店舉辦的單手抓糖果活動的統計結果。

抓到糖果數(顆)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
次數(人)	3	7	7	10	11	6	13	7	1	4	2

則抓到糖果數的第1四分位數為___①___顆。【2-1】

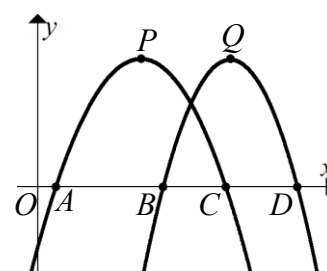
2. 已知二次函數 $y = (k+1)x^2 + k^2 - 7$ 有最大值2，則 k 之值為___②___。【1-2】

3. 坐標平面上，某二次函數與 $y = 3(x-2)^2 + 1$ 的圖形對稱於直線 $y = 1$ ，若兩圖形與 y 軸分別交於 B 、 C 兩點，則 \overline{BC} 的長度為___③___。【1-2】



4. 右圖為二次函數 $y = a(x+h)^2 + k$ 的圖形，若此圖形與 x 軸恰交於一點，則 a 、 h 、 k 的大小關係為___④___。【1-2】

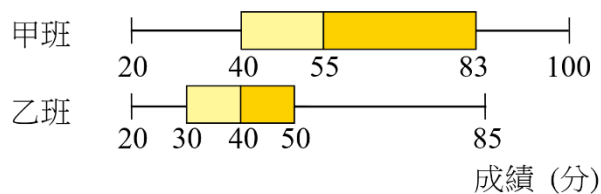
5. 已知兩個二次函數的最大值相等，將其圖形畫在同一坐標平面上，頂點分別為 P 、 Q ，且兩圖形與 x 軸相交於 A 、 B 、 C 、 D 四點，各點位置如右圖所示。若 $\overline{AB} = 13$ ， $\overline{BC} = 7$ ， $\overline{CD} = 9$ ，則 \overline{PQ} 的長度為___⑤___。【1-2】



6. 坐標平面上，某二次函數的頂點為 $(-1, -3)$ ，此函數圖形與 x 軸交於 P 、 Q 兩點，若此函數圖形通過 $(-4, a)$ 、 $(-2, b)$ 、 $(1, c)$ ，則 a 、 b 、 c 的大小關係為___⑥___。【1-2】

7. 在坐標平面上，二次函數圖形開口向上，通過 $(1, 0)$ 、 $(5, 0)$ 兩點，將此函數圖形向右平移3單位，再向上平移2單位之後，平移後的圖形與 x 軸只有一個交點 P ，則原二次函數圖形與 y 軸的交點坐標為___⑦___。【1-2】

8. 右圖為甲、乙兩班英文成績的盒狀圖。已知甲、乙兩班學生共有 76 人。若甲、乙兩班未滿 40 分的人數相差 8 人，則甲班 83~100 分的人數有 (8) 人。【2-1】



三、 計算題（每題4分，共8分）

※請將解答過程及最後結果，清楚完整地寫在答案卷上相應的欄位內，只寫答案而無計算過程或說明，該題以零分計。

1. 下表為九年B班某次隨堂測驗的成績：

座號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
成績	43	64	65	83	48	69	70	74	89	79	58	84	45	47	85	52

(單位：分)

回答下列問題：

- (1) 九年B班隨堂測驗成績的全距為多少？
- (2) 九年B班隨堂測驗成績的四分位距為多少？【2-1】

2. 已知 $a+b+c=5$ ， $a \neq 0$ ，將二次函數 $y=ax^2+bx+c$ 的圖形向右平移2個單位，向上平移5個單位後，新圖形的頂點坐標為 $(1, 2)$ 。請問：
- (1) 原二次函數為何？
- (2) 此圖形有最高點或最低點？請簡述理由。【1-1、1-2】