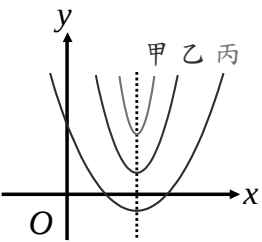


新竹市立新科國民中學 109 學年度第二學期第二次段考 數學科補考題庫

一、選擇題：

1. 如圖，坐標平面上有三個二次函數圖形。已知甲： $y=a_1(x-b_1)^2+c_1$ 、乙： $y=a_2(x-b_2)^2+c_2$ 、丙： $y=a_3(x-b_3)^2+c_3$ ，則下列敘述何者錯誤？ C

- (A) $b_1=b_2=b_3>0$ (B) $c_1>c_2>c_3$ (C) $a_3>a_2>a_1$ (D) $a_1、a_2、a_3$ 皆 >0



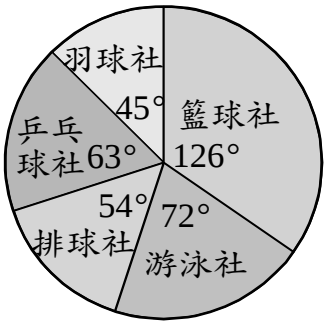
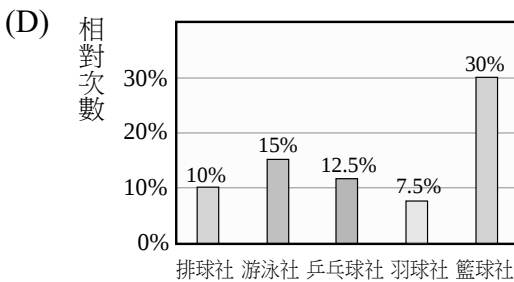
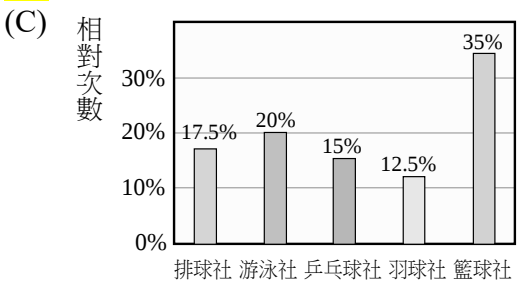
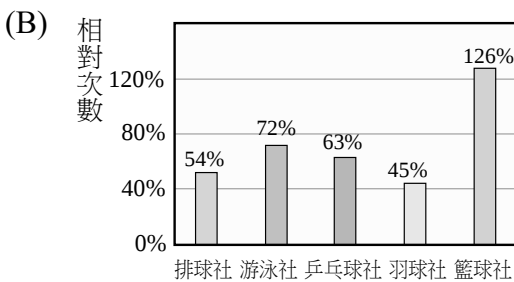
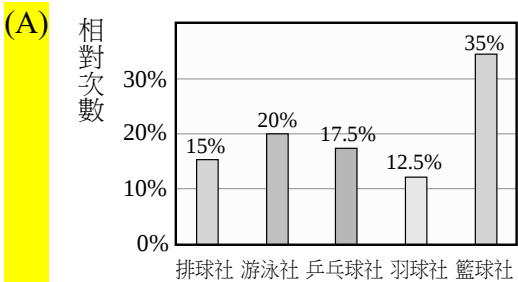
2. 已知 $a>0$ ， $b<0$ ， $c<0$ ，則關於二次函數 $y=ax^2+bx+c$ 的圖形，下列何者正確？ C

- (A) y 有最大值，且最大值 >0 (B) y 有最小值，且最小值 >0
(C) 與 x 軸交於兩點 (D) 頂點在第三象限

3. 亞亞班上某次數學成績，最高分為 96 分，最低分為 62 分，算術平均數為 82.5 分，中位數為 88 分，四分位距為 25 分，因人為疏忽，所以全班每位同學均加 4 分，則下列敘述何者錯誤？ D

- (A) 新的全距為 34 分 (B) 新的算術平均數為 86.5 分
(C) 新的中位數為 92 分 (D) 新的四分位距為 29 分

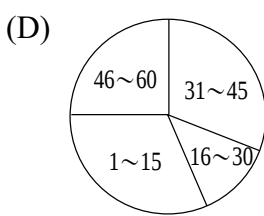
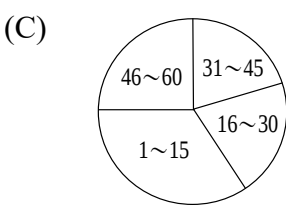
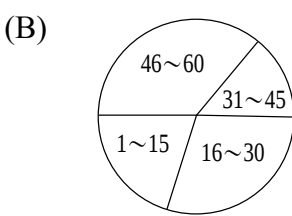
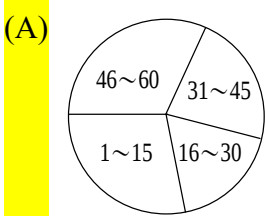
4. 下圖為某校學生參加各項運動社團人數的圓形圖，若將該校參加各項運動社團學生人數的相對次數畫成長條圖，則此圖應為下列何者？ A



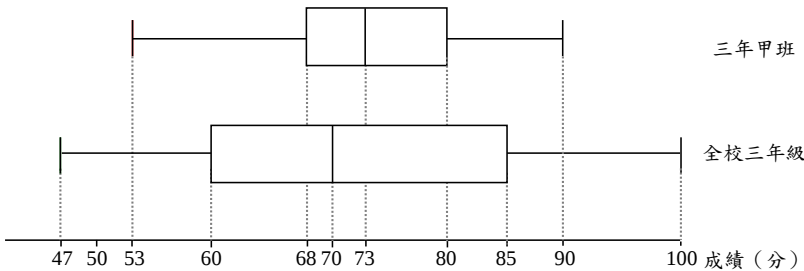
5. 有一組資料由小到大排列為 11、13、14、...、118、119、120、...、321、346，已知中位數為 119，若加入一個數值 306 到這組資料中，則新的中位數為何？ C

- (A) 118.5 (B) 119 (C) 119.5 (D) 120

6. 阿良將全校學生某次數學成績分成 1~15 分、16~30 分、31~45 分、46~60 分共四組，並製成圓形圖，其中該校數學成績的第 25、50、75 百分位數分別為 14 分、32 分、50 分。若下列有一選項為此資料的圓形圖，則此圖為何？ A



7. 國中全校年級共有 400 人，其中三年甲班有 40 人，下圖是三年甲班和全校三年級第一次段考數學成績的盒狀圖。已知三年甲班亮亮的成績是全校的第 52 百分位數，則亮亮的成績在全校排名大約排在第幾名？ **B**
- (A) 1~100 名 (B) 101~200 名
(C) 201~300 名 (D) 301~400 名



8. 承上題，三年甲班娃娃的成績恰好是全校成績的中位數，若娃娃的成績在三年甲班為第 m 百分位數，則 m 的範圍為何？ **B**
- (A) 1~25 (B) 25~50 (C) 50~75 (D) 75~99

9. 全國音樂比賽共有 30 人進入複賽，表演一首自選曲，這 30 人的得分如下：

64、65、67、72、72、73、73、73、73、78、79、79、80、84、84、
84、85、86、88、89、90、90、91、91、91、93、95、96、96、96

若進入決賽門檻須達到第 80 百分位數以上(含)，則將有多少人進入決賽？ **D**

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

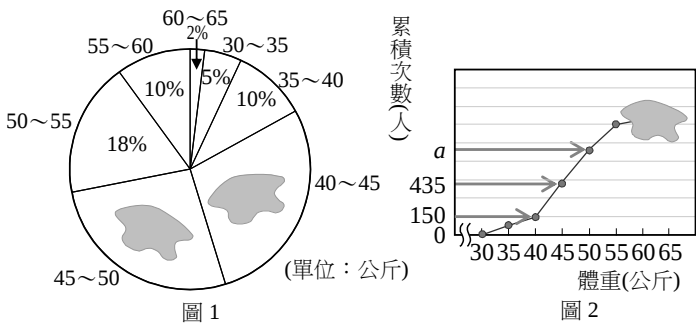
10. 下表是三年乙班學生身高的累積相對次數分配表的一部分，則下列選項何者正確？ **A**

- (A) 全班 40 人 (B) $\star = 20$
(C) $\bullet = 8$ (D) $\blacktriangle = 30$

身高(公分)	次數(人)	累積次數(人)	累積相對次數(%)
155~160	$\star$	28	70
160~165	$\bullet$	$\blacktriangle$	85

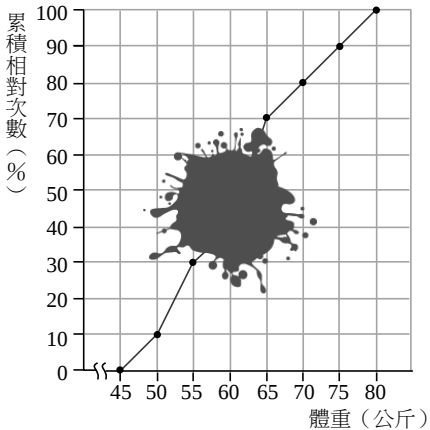
11. 將劍橋國中國一新生的體重，繪製成圓形圖與累積次數分配折線圖，其中各有一部分被塗汙，如圖 1、圖 2，則 $a = ?$ **B**

- (A) 550 (B) 700
(C) 985 (D) 1000



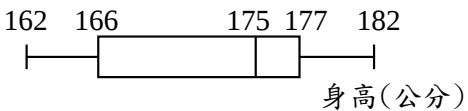
12. 三年丙班共有 30 人，其體重累積相對次數折線圖如右，在圖中有一區塊汙損，只知道 60~65 公斤的人數比 55~60 公斤的人數多 6 人，則下列敘述何者錯誤？ **D**

- (A) 體重 70 公斤以上(含) 的人數占全班 20%
(B) 體重 55~65 公斤的人數占全班 40%
(C) 體重 60~65 公斤的人數有 9 人
(D) 體重不足 60 公斤的人數占全班 38%



13. 如圖，東東將他與七位好友的身高繪製成盒狀圖，則所有人的平均身高為多少公分？ **C**

- (A) 170.5 (B) 172 (C) 172.5 (D) 175



14. 右表為某旅行團出遊的年齡次數分配表，已知年齡中位數為 35 歲，共 21 人，則眾數與算術平均數大約相差幾歲？ **B**

- (A) 39~40 歲 (B) 13~14 歲 (C) 11~12 歲 (D) 6~8 歲

年齡(歲)	10	20	25	35	50	55
次數(人)	1	x	8	1	y	7

15. 從 1 到 20 的整數中任取一數，每數被取出的機會都相等，則下列敘述何者錯誤？ **C**

(A) 此數為 2 的倍數的機率是 $\frac{1}{2}$

(B) 此數為 3 的倍數的機率是 $\frac{3}{10}$

(C) 此數既不是 2 的倍數也不是 3 的倍數的機率是 $\frac{13}{20}$

(D) 此數是 2 的倍數也是 3 的倍數的機率是 $\frac{3}{20}$

16. 將三張數字卡 2、0、5 任意排列成三位數，若數字 0 不能排在百位數，則下列敘述何者正確？ **C**

(A) 共可排列出 6 種不同的三位數

(B) 所排出的數字是偶數的機率是 $\frac{2}{3}$

(C) 排出的三位數為 5 的倍數的機率是 $\frac{3}{4}$

(D) 所排出的數字是 25 的倍數的機率是 $\frac{1}{3}$

17. 一副撲克牌共 52 張(不含鬼牌)，分為黑桃♠、紅心♥、方塊♦及梅花♣ 4 種花色，每種花色各有 13 張，分別標為 A、K、Q、J、10、9、8、7、6、5、4、3、2。從這副牌中任意抽出一張，若每一張抽中的機會均相等，A、K、Q、J、的點數分別算 1、13、12、11，則下列敘述何者正確？ **A**

(A) 抽出的牌為數字不為字母的機率是 $\frac{9}{13}$

(B) 抽出的牌為紅色 Q 的機率是 $\frac{1}{52}$

(C) 既不是黑桃且點數又小於 7 的機率是 $\frac{6}{52}$

(D) 這張牌為 K 的機率是 $\frac{1}{4}$

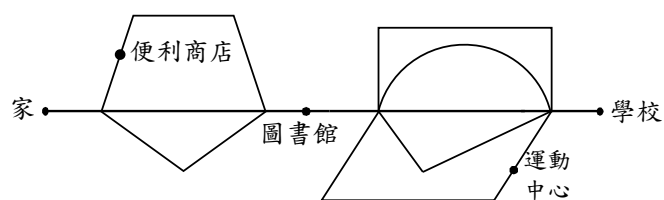
18. 小智從家裡到學校的路線如圖，且選擇每一條路線的機會均相等，則下列敘述何者正確？ **C**

(A) 小智共有 11 條上學的路線

(B) 從家裡經過圖書館到學校的機率是 $\frac{3}{5}$

(C) 從家裡經過運動中心到學校的機率是 $\frac{1}{5}$

(D) 從家裡經過便利商店到圖書館的機率是 $\frac{1}{4}$



19. 甲、乙、丙三個箱子內原本各裝有相同數量的球，已知甲箱內的紅球占甲箱內球數的 $\frac{4}{5}$ ，乙箱內沒有紅球，丙箱內的紅球占丙箱內球數的 $\frac{1}{3}$ 。孟孟將乙、丙兩箱內的球全倒入甲箱後，要從甲箱內取出一球，若甲箱內每球被取出的機會相等，則孟孟取出紅球的機率是多少？ **D**

(A) $\frac{4}{15}$

(B) $\frac{17}{15}$

(C) $\frac{17}{30}$

(D) $\frac{17}{45}$

二、非選擇題：

1. 如圖，二次函數 $y = ax^2 + bx + c$ 圖形與 x 軸交於 A、B 兩點，P 點為頂點。若 $\triangle PAB$ 面積為 27，且其重心 G 坐標為 $(-1, 3)$ ，請完整說明 $a - b - c$ 之值為何？

答： $a - b - c = -7$

2. 花花投擲兩顆點數為 1~6 點的公正骰子，出現的點數分別為 m 點、 n 點，請完整說明使方程式 $x^2 + mx + 2n = 0$ 的兩根為相異實根的機率為何？

答： $P = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$

