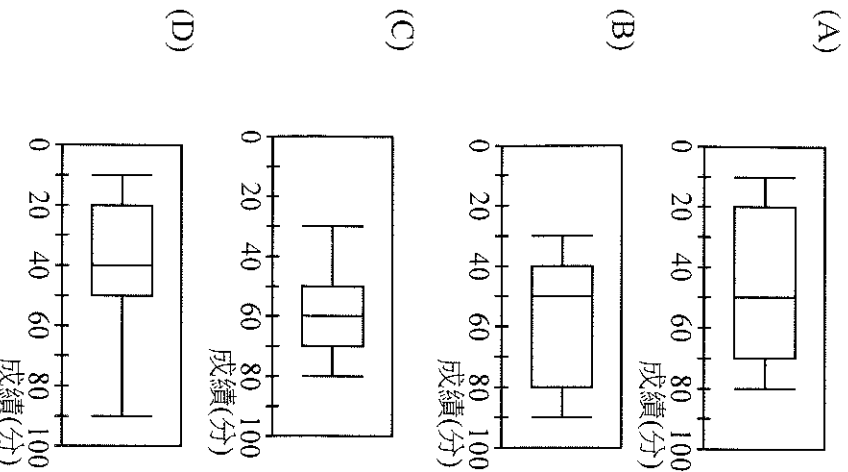


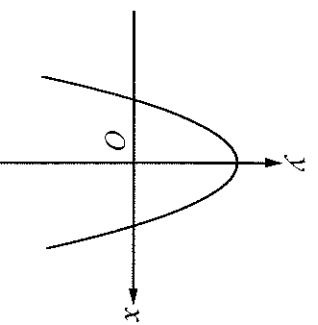
一、選擇：(每題 3 分，共 30 分)

- 下列有關機率的敘述，何者正確？
 (A) 公益彩券只有「中獎」與「不中獎」二種情形，所以中獎的機率是 $\frac{1}{2}$
 (B) 機率是介於 0 和 1 之間的數值
 (C) 投擲一個長方體的盒子，各面朝上的機率都是 $\frac{1}{6}$
 (D) 投擲一枚均勻硬幣，出現正面的機率是 $\frac{1}{2}$ ，所以投擲 10 次會有 5 次是正面

- 下列各選項中的盒狀圖分別呈現出某班四次小考數學成績的分布情形，哪一組資料的中間百分之五十的資料最分散？



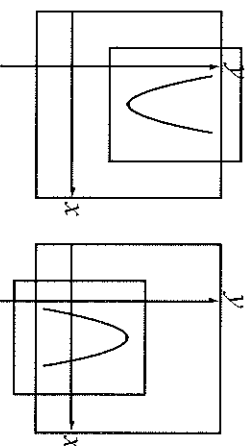
- 二次函數 $y = ax^2 + c$ 的圖形如下圖所示，則下列何者成立？



- (A) $a > 0, c > 0$ (B) $a < 0, c < 0$
 (C) $a > 0, c < 0$ (D) $a < 0, c > 0$

- 小任班上 26 位同學的體適能成績中「60 秒屈膝仰臥起坐」的第 1 四分位數為 32 次，小任在一分鐘內能達到 42 次的金牌標準。如果老師沒登記到小任的體適能成績，則下列選項何者正確？
 (A) 第 1 四分位數的次數會減少
 (B) 第 1 四分位數的次數會增加
 (C) 第 1 四分位數的次數不改變
 (D) 資料不足，無法判斷

- 小梅將一張畫有拋物線的透明片擺到坐標平面上，將拋物線頂點與點(4, 6)重合，開口向上時，此拋物線為二次函數 $y = 2(x - 4)^2 + 6$ 的圖形，如圖(一)。若她將透明片反轉，使得開口向下且頂點的位置不變，如圖(二)，則圖(二)的拋物線為下列哪一個二次函數的圖形？

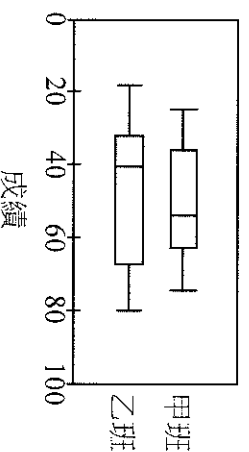


- 圖(一) 圖(二)
- (A) $y = -2(x - 4)^2 + 6$
 (B) $y = -2(x - 4)^2 - 6$
 (C) $y = -2(x + 4)^2 + 6$
 (D) $y = -2(x + 4)^2 - 6$

- 設直線 $y = -7$ 與二次函數

- A: $y = -\frac{2}{3}x^2$ 的圖形交於 A_1, A_2 兩點，與二次函數
 B: $y = -x^2$ 的圖形交於 B_1, B_2 兩點，與二次函數
 C: $y = -4x^2$ 的圖形交於 C_1, C_2 兩點，
 則 $\overline{A_1A_2}$ 、 $\overline{B_1B_2}$ 、 $\overline{C_1C_2}$ 的大小關係為何？
 (A) $\overline{C_1C_2} > \overline{B_1B_2} > \overline{A_1A_2}$
 (B) $\overline{B_1B_2} > \overline{C_1C_2} > \overline{A_1A_2}$
 (C) $\overline{A_1A_2} > \overline{B_1B_2} > \overline{C_1C_2}$
 (D) $\overline{B_1B_2} > \overline{A_1A_2} > \overline{C_1C_2}$

- 下圖為甲、乙兩班某次數學成績的盒狀圖。若甲、乙兩班數學成績的四分位距分別為 a, b ；中位數分別為 c, d ，則 a, b, c, d 的大小關係，下列何者正確？



- (A) $a < b$ 且 $c < d$
 (B) $a < b$ 且 $c > d$
 (C) $a > b$ 且 $c < d$
 (D) $a > b$ 且 $c > d$

- 一事件發生的機率為 $\frac{1}{7}$ ，則下列述何者正確？
 (A) 此事件一定不會發生
 (B) 此事件做實驗時，恰有 7 種不同的結果
 (C) 此事件實驗 14 次時，必發生 2 次
 (D) 此事件實驗的次數越多，發生的可能性越接近 $\frac{1}{7}$
- 甲擲出一個紅色均勻骰子，乙擲出一個綠色均勻骰子，甲的點數 $>$ 乙的機率為何？
 (A) $\frac{7}{12}$ (B) $\frac{5}{12}$ (C) $\frac{5}{18}$ (D) $\frac{1}{4}$

10. 箱子內有分別標示號碼 3~8 的球，每個號碼各 2 顆，總共 12 顆。已知小靈先從箱內抽出 5 顆球且不將球放回箱內，這 5 顆球的號碼分別是 3、4、5、5、7。今阿華打算從此箱內剩下的球中抽出 1 顆球，若箱內剩下的每顆球被他抽出的機會相等，則他抽出的球的號碼，與小靈已抽出的 5 顆球中任意一顆球的號碼相同的機率是多少？

- (A) $\frac{3}{6}$ (B) $\frac{4}{6}$ (C) $\frac{3}{7}$ (D) $\frac{4}{7}$

二、填充：(共 64 分)

- 籤筒中標有 1、2、3、4、5、6、7 號碼的籤各一支，從其中任意取出一支籤，每支籤被取出的可能性皆相同，試問它的號碼大於 3 的機率是_____。
- 將二次函數 $y = -3(x-1)^2 - 5$ 的圖形向右平移 4 單位，再向下平移 7 單位，可得到二次函數 $y =$ _____的圖形。

3. 試比較下列各二次函數圖形，其開口由大到小排列為_____。

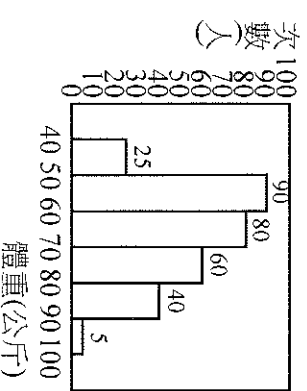
- (A) $y = \frac{1}{2}x^2 - 1$ (B) $y = -\frac{2}{3}x^2 + 7$
 (C) $y = -8x^2 + 6$ (D) $y = -1 + 10x^2$

4. 二次函數 $y = -5(x+2)^2 - 7$ 之圖形與 x 軸的交點有_____個。

5. 健康旅行團參加的遊客年齡如下：

47, 6, 22, 43, 32, 37, 32, 24, 23, 31, 12, 14, 55(歲)
 則這群遊客年齡的全距 = _____ 歲。

6. 附圖為某校學生體重的次數分配直方圖，則該組資料的 Q_3 落在哪一組中？答：_____公斤。



7. 一副撲克牌有 52 張，有四種花色，有 13 種不同的點數，任意抽取一張，則此張牌為黑桃的機率是_____。

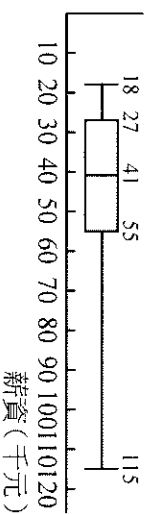
8. 二次函數 $y = (x+1)^2 + k$ 的圖形通過 $(-1, -5)$ ，則 $k =$ _____。

9. 一副象棋共有 32 顆棋子，如下表：

棋色		黑							
名稱	將	士	象	車	馬	包	卒		
棋數	1	2	2	2	2	2	5		
棋色		紅							
名稱	帥	仕	相	俾	偶	炮	兵		
棋數	1	2	2	2	2	2	5		

將 32 顆棋子放在一個絨布袋中，以手任意取出一顆棋子，看完後再放回絨布袋中，請問這顆棋子不是「兵」的機率是多少？答：_____。

10. 附圖是某公司員工每月薪資的盒狀圖，請回答下列問題：



該公司員工薪資的四分位距為_____元。

11. 調查某一社區 50 戶住家，家庭子女數的次數分配表如下：

子女數(人)	0	1	2	3	4	5
次數(戶)	4	8	23	10	2	3

該社區家庭子女數的中位數為_____人。

12. 已知某二次函數圖形的頂點坐標為 $(-1, -2)$ ，且其圖形通過 $(0, 2)$ 與 $(-4, b)$ 兩點，則 $b =$ _____。

13. 某班 41 位同學，踢十二碼球比賽，每人踢 10 次，其進球次數分配表如附表：

踢進球數(球)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
次數(人)	2	3	5	9	8	5	4	1	2	2	0

則踢進球數的第 1 個四分位數為_____球。

14. 投擲一顆公正的骰子兩次，第一次的點數做為十位數，第二次的點數做為個位數，則結果為質數的機率為_____。

15. 甲有 3 張牌，牌上標有號碼 $\boxed{1}\boxed{4}\boxed{5}$ ，乙有 3 張牌，牌上標有號碼 $\boxed{2}\boxed{3}\boxed{6}$ ，今甲、乙兩人各抽取一張比大小，規定號碼大者為勝，若每張牌被抽取的可能性相等，則甲獲勝的機率為_____。

16. 男子 200 公尺田徑比賽，10 位選手的秒數分別為 21, 22, 24, 25, 29, 21, 23, 27, 27, 24(秒)。若規定秒數高於中位數的選手淘汰，則淘汰的人數占參加人數的比例為_____。

三、非選題(共 5 分)

(改題方式為三級分，三級分=5 分，二級分=4 分，一級分=3 分)

1. 在坐標平面上，有三個二次函數圖形，其對應的函數分別為 $y = -3x^2 + 3$ 、 $y = -3x^2 + k$ 、 $y = -3x^2 + 9$ ，其中 $3 < k < 9$ ，又三個函數圖形與 x 軸正向的交點分別為 A、B、C，且頂點分別為 D、E、F，如圖所示。已知 B 為 \overline{AC} 的中點，請回答下列問題：

- 請求出 A 點的 x 坐標。
- 承(1)，請判斷 E 是否為 \overline{DF} 的中點，並完整寫出你的解題過程。

