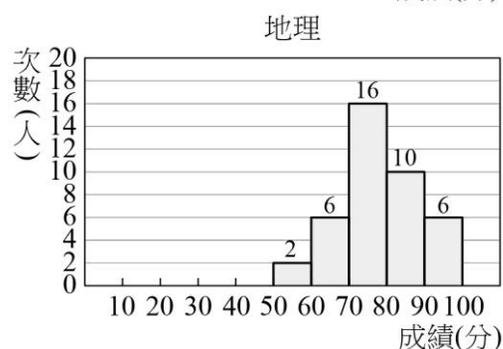
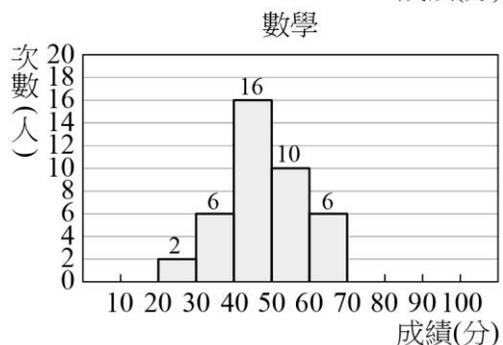
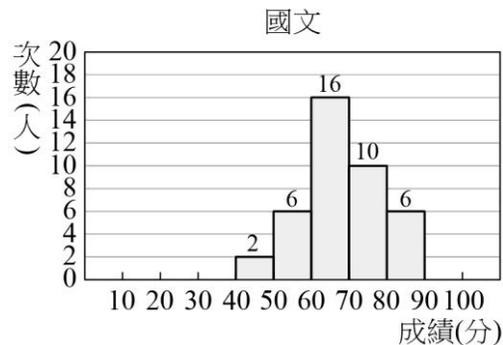


一、單選題：

- ( ) 1. 附圖為某班國文、數學、地理三科成績的次數分配直方圖，根據該圖，試問下列敘述何者錯誤？



- (A) 全班共有 40 人  
 (B) 地理的平均分數 > 國文的平均分數 > 數學的平均分數  
 (C) 地理的中位數 > 國文的中位數 > 數學的中位數  
 (D) 三科的盒狀圖皆相同

答案：(D)

解析：(A)  $2+6+16+10+6=40$

(B)(C) 恰好各直方的數據都一樣

由圖可判斷平均分數、中位數均為  
 地理 > 國文 > 數學

(D) 三科的最小值、最大值、 $Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_3$  皆不相同  
 故選(D)

- ( ) 2. 二次函數  $y=2x^2$  的圖形向右平移 3 個單位，再向下平移 5 個單位後，會與下列哪一個圖形完全疊合？

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

答案：(D)

解析：原圖形的頂點坐標為  $(0, 0)$ ，經過平移後，新圖形的頂點坐標為  $(3, -5)$ ，會與  $y=2(x-3)^2-5$  的圖形完全疊合，故選(D)。

- ( ) 3. 下列二次函數的圖形，哪一個的開口最大？

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

答案：(A)

解析：因為  $|\frac{1}{2}| < |2| = |-2| < |-4|$ ，故(A)的圖形開口最大。

- ( ) 4. 有一箱子裝有 3 張分別標示 2、4、8 的號碼牌，已知小武以每次取一張且取後不放回的方式，先後取出 2 張牌，組成一個二位數，取出第 1 張牌的號碼為十位數，第 2 張牌的號碼為個位數。若每一張牌被抽中的機會均等，則組成的二位數為 3 的倍數的機率為何？

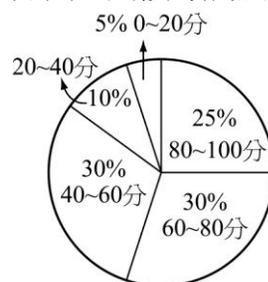
- (A)  $\frac{1}{6}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{1}{3}$  (D)  $\frac{2}{3}$

答案：(D)

解析：所有的可能為 24、28、42、48、82、84，有 6 種，

3 的倍數有 24、42、48、84，故機率為  $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ 。

- ( ) 5. 附圖為建成國中三年級第一次段考數學成績的圓形百分圖，則段考成績的第 1 四分位數落在哪一組？



- (A) 80~100 分  
 (B) 60~80 分  
 (C) 40~60 分  
 (D) 20~40 分

答案：(C)

解析： $5\%+10\%=15\%$

$5\%+10\%+30\%=45\%$

所以第 1 四分位數落在 40~60 分這一組

- ( ) 6. 一籤筒內有 25 支籤，號碼分別是 1~25 號，且每支籤被抽出的機會相等。若從籤筒中任意抽出一支籤，則下列敘述何者正確？

- (A) 抽中 2 的倍數的機率為  $\frac{1}{2}$   
 (B) 抽中 3 的倍數的機率為  $\frac{1}{3}$   
 (C) 抽中 4 的倍數的機率為  $\frac{1}{4}$   
 (D) 抽中 5 的倍數的機率為  $\frac{1}{5}$

答案：(D)

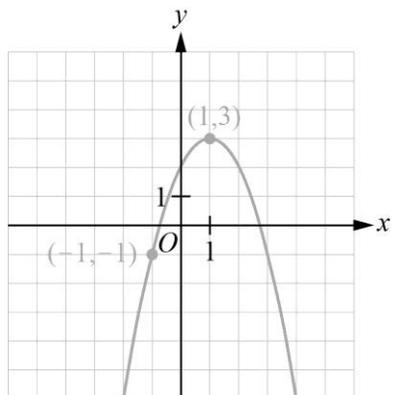
解析：(A) 2 的倍數有 12 個，故抽中 2 的倍數的機率為  $\frac{12}{25}$ 。

(B) 3 的倍數有 8 個，故抽中 3 的倍數的機率為  $\frac{8}{25}$ 。

(C) 4 的倍數有 6 個，故抽中 4 的倍數的機率為  $\frac{6}{25}$ 。

(D) 5 的倍數有 5 個，故抽中 5 的倍數的機率為  $\frac{5}{25} = \frac{1}{5}$ 。

- ( ) 7. 如附圖，二次函數的圖形通過  $(-1, -1)$  及頂點  $(1, 3)$ ，與  $x$  軸交於  $A$ 、 $B$  兩點 ( $A$  點在  $B$  點的左邊)，與  $y$  軸交於  $C$  點，則下列敘述何者錯誤？



- (A)  $\overline{OA} < 1$  (B)  $\overline{OB} < 1$  (C)  $\overline{OC} < 3$  (D)  $\overline{AB} < 4$

答案：(B)

解析：由附圖可知

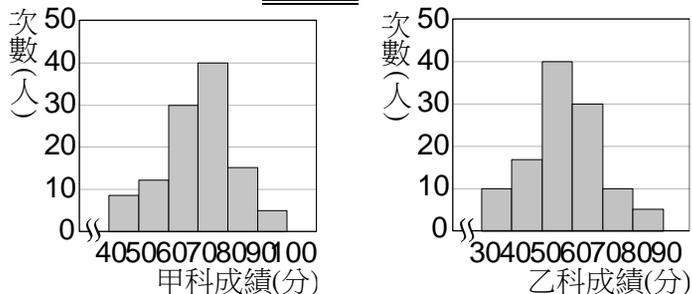
$-1 < A$  點的  $x$  坐標  $< 0$ ，

$2 < B$  點的  $x$  坐標  $< 3$ ，

$C$  點的  $y$  坐標  $= 2$ ，

故  $\overline{OA} < 1$ ， $\overline{OB} > 1$ ， $\overline{OC} < 3$ ， $\overline{AB} < 4$ 。

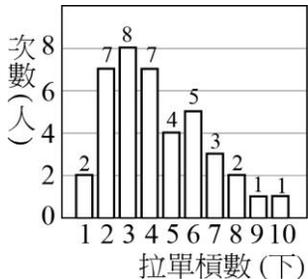
- ( ) 8. 班上甲、乙兩科成績次數分配直方圖如附圖所示，則下列哪一個敘述不一定是正確的？



- (A) 甲科成績的算術平均數比乙科成績的算術平均數大  
 (B) 甲科成績的中位數比乙科成績的中位數大  
 (C) 甲科成績的全距比乙科成績的全距大  
 (D) 甲科成績出現的最高分比乙科成績高

答案：(C)

- ( ) 9. 附圖是某班 40 人拉單槓成績次數長條圖，則下列何者是附圖資料的盒狀圖？



- (A) (B)   
 (C) (D)

答案：(D)

解析： $\because 40 \times \frac{1}{4} = 10$ ， $10 - 2 - 7 = 1 < 8$

$\therefore Q_1 = 3$

$\because 40 \times \frac{2}{4} = 20$ ， $20 - 2 - 7 - 8 = 3 < 7$

$\therefore Q_2 = 4$

$$\because 40 \times \frac{3}{4} = 30, 30 - 2 - 7 - 8 - 7 - 4 = 2 < 5$$

$$\therefore Q_3 = 6$$

故選(D)。

- ( ) 10. 下列何者為二次函數？

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

答案：(B)

- ( ) 11. 若二次函數  $y = a(x - h)^2 + k$  的圖形恰與  $x$  軸交於一點，且  $a > 0$ ，則下列敘述哪一個錯誤？

(A) 此二次函數圖形與  $x$  軸的交點為頂點

(B) 此二次函數圖形與  $y$  軸有一個交點

(C)  $k > 0$

(D) 此函數有最小值

答案：(D)

解析：(C) 此函數圖形恰與  $x$  軸交於一點，即頂點  $(h, k)$ ，故  $k = 0$ 。

- ( ) 12. 投擲一顆公正骰子出現 1 點的機率為  $a$ ，投擲一枚公正硬幣出現反面的機率為  $b$ ，一副 52 張撲克牌中抽到黑桃 A 的機率為  $c$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的大小關係為何？

(A)  $a = b = c$

(B)  $b > a > c$

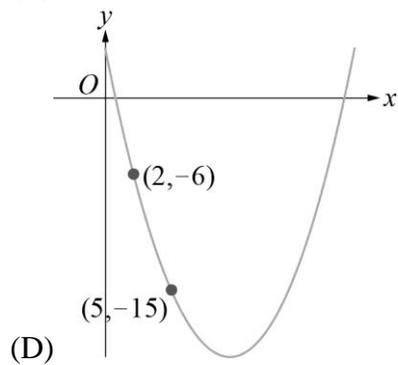
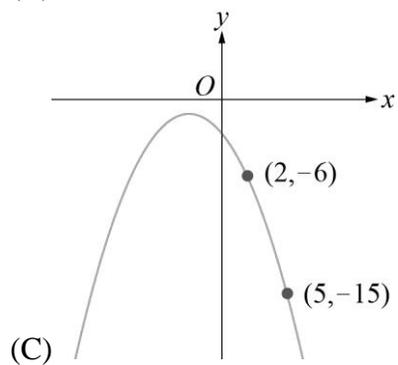
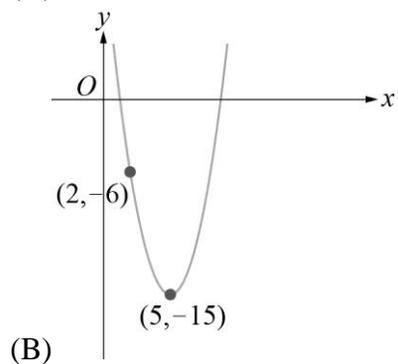
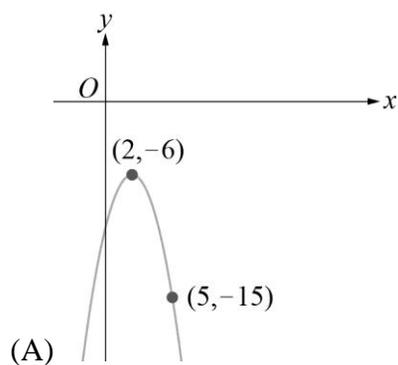
(C)  $a > b > c$

(D)  $c > b > a$

答案：(B)

解析： $a = \frac{1}{6}$ ， $b = \frac{1}{2}$ ， $c = \frac{1}{52}$ ，故選(B)。

- ( )13. 二次函數  $y=a(x-2)^2+k$  的圖形通過  $(2,-6)$  及  $(5,-15)$  兩點，則此函數圖形，應為下列何者？



答案：(A)

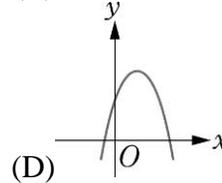
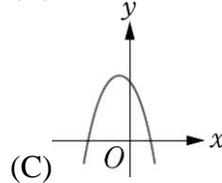
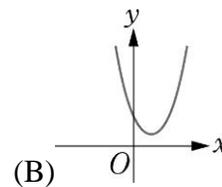
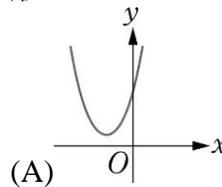
- ( )14. 下列哪一個二次函數的圖形經過平移後，能與  $y=3(x+2)^2+5$  的圖形完全疊合在一起？

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

答案：(A)

解析：由於二次項係數相同的二次函數圖形開口大小相同，圖形可以經由平移完全疊合，又  $y=3x^2$  的二次項係數為 3，故選(A)。

- ( )15. 已知二次函數  $y=a(x-h)^2+k$ ，其中  $a>0$ ， $h>0$ ， $k>0$ ，則下列哪一個可能是此二次函數的圖形？



答案：(B)

解析： $\because a>0 \therefore$  圖形開口向上  
 $\because h>0, k>0 \therefore$  頂點  $(h, k)$  在第一象限  
 故(B)可能是此二次函數的圖形。

- ( )16. 若有組資料由小到大排列為 3、5、10、11、13、 $x$ ，全距為 17，則  $x=?$

- (A)21 (B)20 (C)19 (D)17

答案：(B)

解析： $x-3=17, x=20$

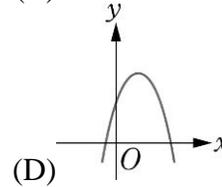
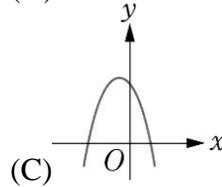
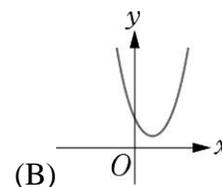
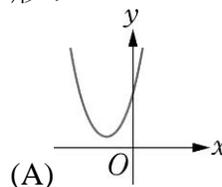
- ( )17. 下列哪一個二次函數圖形的頂點和原點最近？

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

答案：(A)

解析：(A) 頂點為  $(1, 0)$ ，與原點距離為 1  
 (B) 頂點為  $(-3, 0)$ ，與原點距離為 3  
 (C) 頂點為  $(-5, -1)$ ，與原點距離為  $\sqrt{26}$   
 (D) 頂點為  $(-1, -5)$ ，與原點距離為  $\sqrt{26}$   
 故選(A)

- ( )18. 已知二次函數  $y=a(x-h)^2+k$ ，其中  $a>0$ ， $h<0$ ， $k>0$ ，則下列哪一個可能是此二次函數的圖形？



答案：(A)

解析： $\because a>0 \therefore$  圖形開口向上  
 $\because h<0, k>0 \therefore$  頂點  $(h, k)$  在第二象限  
 故(A)可能是此二次函數的圖形

- ( )19. 小佳班上有九位同學，他們的體重(單位：公斤)資料如下：  
54, 57, 48, 42, 58, 48, 45, 49, 47  
請問下列何者正確？  
(A)第1四分位數為45  
(B)第2四分位數為49  
(C)全距為7  
(D)四分位距為7

答案：(D)

解析：九位同學他們的體重由小到大為42、45、47、48、48、49、54、57、58，  
第1四分位數為47，第2四分位數為48，全距為16，四分位距為 $54-47=7$ 。

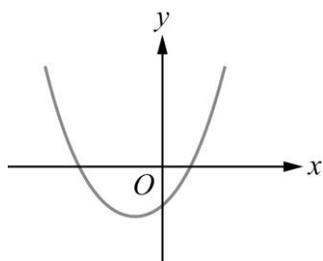
- ( )20. 在連續正整數10~99中選出一個數，若每個數被選出的機會均等，則選出的數其十位數字與個位數字的和為8的機率為何？  
(A) $\frac{8}{90}$  (B) $\frac{9}{90}$  (C) $\frac{8}{89}$  (D) $\frac{9}{89}$

答案：(A)

解析：數字和為8的數有17、26、35、44、53、62、71、80，共8個，

共有90個數，故機率為 $\frac{8}{90}$ 。

- ( )21. 若附圖為二次函數 $y=a(x-h)^2+k$ 的圖形，則下列敘述何者正確？

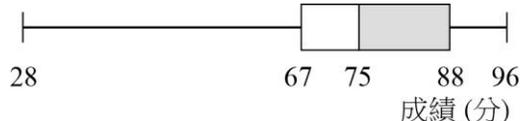


- (A) $a>0$ ，函數有最大值 $k$   
(B) $a>0$ ，函數有最小值 $k$   
(C) $a<0$ ，函數有最大值 $k$   
(D) $a<0$ ，函數有最小值 $k$

答案：(B)

解析：由圖形可知開口向上，故 $a>0$ ，函數有最小值 $k$ 。

- ( )22. 附圖為小傑班上第一次段考數學成績的盒狀圖，則下列敘述何者正確？



- (A)28~67分的人數比67~88分人數還要多  
(B)成績的中位數為67分  
(C)班上一定有人的成績是28分  
(D)班上一定有人的成績是88分

答案：(C)

- ( )23. 已知二次函數 $y=-2(x-3)^2+5$ ， $P(2,3)$ 為此函數圖形上的一點。今將此函數圖形向右且向上平移後， $P$ 點的新位置在 $(3,5)$ ，則平移後的頂點坐標為何？  
(A)(4,7) (B)(5,6) (C)(2,3) (D)(1,4)

答案：(A)

解析： $P$ 點從 $(2,3)$ 平移到 $(3,5)$ ，表示向右平移1個單位，向上平移2個單位，因此頂點從 $(3,5)$ 平移到 $(3+1,5+2)=(4,7)$ ，故選(A)。

- ( )24. 有七個正整數：4、8、1、5、6、 $m$ 、 $n$ ，設 $a$ 、 $b$ 及 $c$ 分別為以上正整數的眾數、中位數及全距。若以上七個正整數的平均數為4，在只有這些條件下，甲、乙、丙三人各別敘述了一段話如下：  
(甲) $a$ 的值一定為4  
(乙) $b$ 的值一定為4  
(丙) $c$ 的值一定為7  
對於三人的敘述，下列判斷何者正確？  
(A)只有甲  
(B)只有乙  
(C)只有乙及丙  
(D)只有甲及丙

答案：(C)

解析： $28=4+8+1+5+6+m+n$ ， $m+n=4$

眾數 $a$ 可能為1或2

中位數 $b$ 必為4

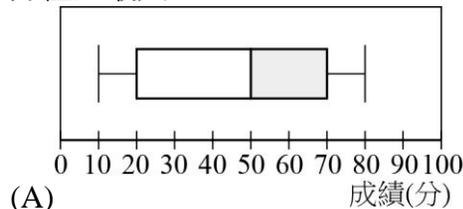
全距 $c$ 必為7

- ( )25. 下列哪一個選項中的 $y$ 是 $x$ 的二次函數？  
(A) $y=3^2x-5$   
(B) $y=2x+1$   
(C) $y=-1+2x^3$   
(D) $y=-2x+5x^2+3$

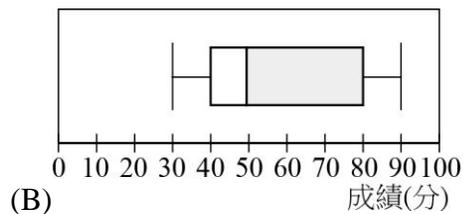
答案：(D)

解析：因為 $-2x+5x^2+3$ 為 $x$ 的二次多項式，故選(D)。

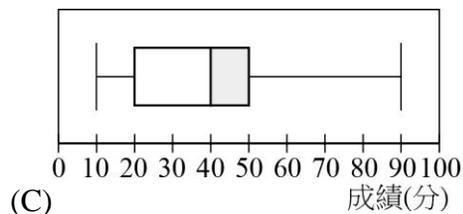
- ( )26. 下列各選項中的盒狀圖分別呈現出某班四次數學小考成績的分布情形，哪一個盒狀圖呈現的資料其四分位距最大？



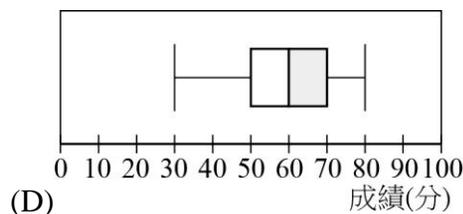
(A) 成績(分)



(B) 成績(分)



(C) 成績(分)



(D) 成績(分)

答案：(A)

- ( )27. 若二次函數  $y = \frac{1}{5}x^2$  的圖形沿著  $x$  軸對摺時，會與下列哪一個函數圖形完全疊合？
- (A)  $y = -\frac{1}{5}x^2$   
(B)  $y = 5x^2$   
(C)  $y = -5x^2$   
(D)  $y = 0.5x^2$

答案：(A)

解析： $y = \frac{1}{5}x^2$  與  $y = -\frac{1}{5}x^2$ ，其二次項係數的絕對值皆為  $\frac{1}{5}$ ，故選(A)。

- ( )28. 下列哪一個選項  $y$  不是  $x$  的二次函數？
- (A) 邊長 12 公分的正方形鐵片，中間剪去一個邊長為  $x$  公分的小正方形鐵片，剩下鐵片的面積是  $y$  平方公分  
(B) 車子每小時行駛 60 公里，開了  $x$  小時後的距離是  $y$  公里  
(C) 圓的半徑是  $x$  公分，面積是  $y$  平方公分  
(D) 大數為  $x$ ，小數為  $40 - x$ ，且兩數的乘積為  $y$

答案：(B)

解析：(B)  $y = 60x$ ， $y$  不是  $x$  的二次函數

- ( )29. 袋子中有 1 號球 7 顆、2 號球 6 顆、3 號球 5 顆。若從袋中抽取一球，且每顆球被抽中的機會均等，則抽中 3 號球的機率為何？
- (A)  $\frac{1}{3}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{1}{5}$  (D)  $\frac{5}{18}$

答案：(D)

- ( )30. 在連續正整數 1~99 中選出一個數，若每個數被選出的機會均等，則選出的數是 4 的倍數的機率為何？
- (A)  $\frac{8}{33}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{23}{99}$  (D)  $\frac{25}{99}$

答案：(A)

解析： $99 \div 4 = 24 \dots 3$ ，

1~99 的數當中

4 的倍數有 24 個，

故機率為  $\frac{24}{99} = \frac{8}{33}$ ，

選(A)。