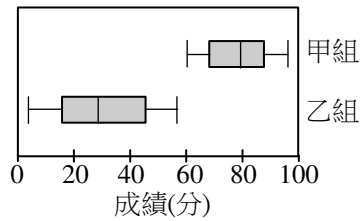


114 學年度第二學期國三數學補考題庫

一、單選題：每格 5 分、共 100 分

- ( ) 1. 附圖為某班甲、乙兩組模擬考成績的盒狀圖。若甲、乙兩組模擬考成績的全距分別為  $a$ 、 $b$ ；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  $c < d$

答案：(A)

解析：由圖可知  $a < b$ ， $c > d$ ，故選(A)

- ( ) 2. 一個圓錐的底面半徑為 4 cm，高為 3 cm，則其表面積為多少  $\text{cm}^2$ ？

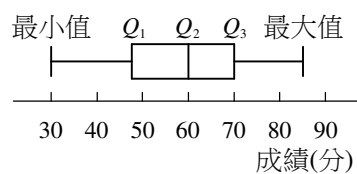
- (A)  $108\pi$  (B)  $36\pi$  (C)  $18\pi$  (D)  $12\pi$

答案：(B)

解析：扇形半徑  $= \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$

$$\text{表面積} = \pi \times 5^2 \times \frac{4}{5} + \pi \times 4^2 = 36\pi$$

- ( ) 3. 附圖為某班英文成績的盒狀圖，若 60~70 分有 9 人，則全班有多少人？



- (A) 34 (B) 36 (C) 38 (D) 40

答案：(B)

解析：因為 60~70 分約占 25%

所以全班有  $9 \div 25\% = 36$  (人)

- ( ) 4.  $y = k(x-3)^2 + m$  有最大值 7，則  $k$ 、 $m$  的大小關係為何？

- (A)  $k > m$  (B)  $k = m$  (C)  $k < m$  (D)  $k$  與  $m$  不能比較

答案：(C)

解析： $k < 0$ ， $m = 7$ ， $\Rightarrow k < m$

- ( ) 5. 若  $y = ax^2 + b$  的圖形經過  $(0, 1)$ 、 $(5, 0)$ ，則  $25a + b$  為多少？(A) 0 (B) 5 (C) 10 (D) 15

答案：(A)

解析： $(5, 0)$  代入得  $25a + b = 0$

- ( ) 6. 北川國中三年一班有 30 人，某次數學考試最高分為 62 分，最低分為 10 分，老師決定每人加 28 分，則加分前後的統計結果中，下列共有多少項的值不會改變？

- (甲) 全距 (乙) 四分位距  
(丙) 中位數 (丁) 第 1 四分位數

- (戊) 算術平均數 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

答案：(B)

解析：(甲)(乙) 不變，(丙)(丁)(戊) 皆增加 28

- ( ) 7. 甲、乙兩個二次函數分別為  $y = (x+20)^2 + 60$ 、 $y = -(x-30)^2 + 60$ ，判斷下列敘述何者正確？(A) 甲有最大值，且其值為  $x=20$  時的  $y$  值 (B) 甲有最小值，且其值為  $x=20$  時的  $y$  值 (C) 乙有最大值，且其值為  $x=30$  時的  $y$  值 (D) 乙有最小值，且其值為  $x=30$  時的  $y$  值

答案：(C)

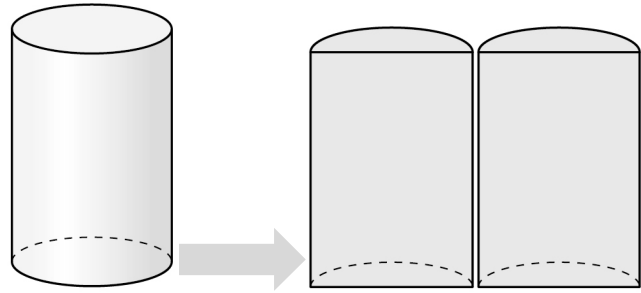
解析： $\because$  甲的函數圖形開口向上

$\therefore$  甲有最小值，且當  $x = -20$  時，最小值為  $y = 60$

$\because$  乙的函數圖形開口向下

$\therefore$  乙有最大值，且當  $x = 30$  時，最大值為  $y = 60$ ，故選(C)

- ( ) 8. 生活科技課堂上，大寶將一個圓柱剖成兩個全等的半圓柱，欲作為一對雕刻素材(如附圖)。已知半圓柱的矩形長為 12、寬為 8，判斷下列敘述何者錯誤？



- (A) 圓柱的底圓半徑為 4 (B) 圓柱的高為 12 (C) 圓柱的底面積為半圓柱的底面積的 2 倍 (D) 圓柱的側面積為半圓柱的側面積的 2 倍

答案：(D)

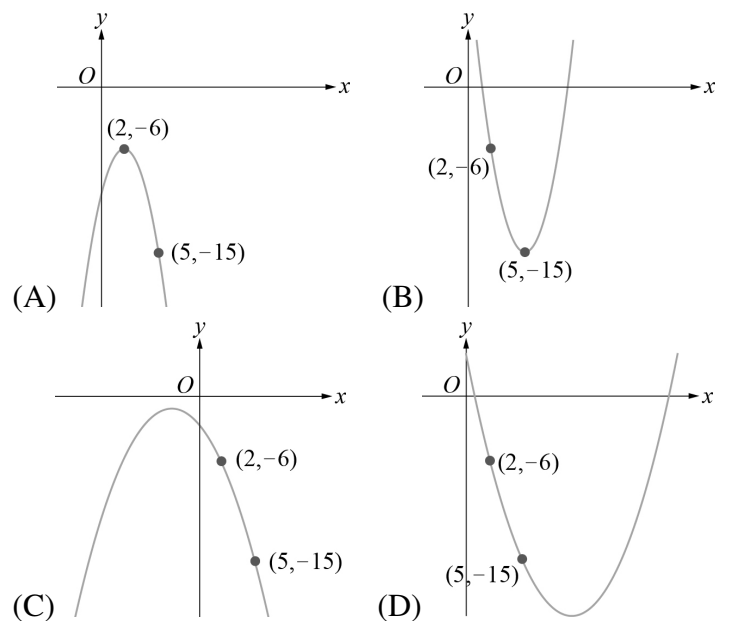
解析：半圓柱的側面積  $= \frac{1}{2}$  圓柱的側面積 + 剖面矩形面積。

- ( ) 9. 甲、乙、丙三人玩猜拳遊戲一次。假設每人出剪刀、石頭、布的機率皆相等，則恰僅一人獨贏的機率為多少？(A)  $\frac{1}{3}$  (B)  $\frac{1}{6}$  (C)  $\frac{2}{9}$  (D)  $\frac{4}{27}$

答案：(A)

解析：所求  $= \frac{3+3+3}{3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{3}$

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



答案：(A)

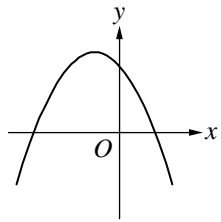
解析：此函數頂點為  $(2, k)$ ，即  $(2, -6)$  為函數圖形頂點，故選(A)。

- ( ) 11. 一年甲班第一次段考數學成績的最高分是 62 分，且該班數學成績的全距為 54 分，則該班的最低分是多少分？(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12

答案：(B)

解析：全距 = 最高分 - 最低分， $54 = 62 - \text{最低分}$   
最低分 = 8

- ( )12. 若二次函數  $y=a(x+h)^2+k$  的圖形如附圖，則下列何者錯誤？



- (A)  $a < 0$  (B)  $a > 0$  (C)  $k > 0$  (D)  $h > 0$

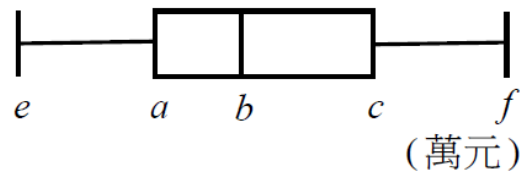
答案：(B)

解析：開口向下  $\Rightarrow a < 0$ ，頂點坐標  $(-h, k)$  在第二象限， $\Rightarrow -h < 0, k > 0 \Rightarrow h > 0, k > 0$

故選(B)

- ( )13. 財政部為了調查去年的北北市民年所得，隨機抽選 30 位市民去年年所得如下：

17、21、23、30、31、34、35、36、37、39、41、42、43、46、48、52、58、62、63、69、72、76、77、81、82、83、86、86、88、90 (單位：萬元) 若財政部將此次的調查繪製成如附圖的盒狀圖，則  $(a+b+c)-(e+f)=?$

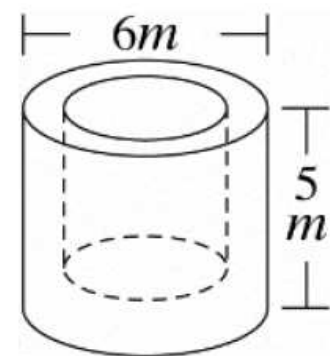


- (A) 55 (B) 53.5 (C) 50.5 (D) 50

答案：(A)

解析：由資料可知  $a=36, b=50, c=77, e=18, f=90$ ，則  $(a+b+c)-(e+f)=(36+50+77)-(18+90)=163-108=55$ ，故選(A)。

- ( )14. 近年夏天經常久旱不雨，為了防止缺水，小美的父親決定增建一個水池來蓄水，但小美很希望父親把水池建成圓柱形，如附圖。水泥製成的圓形無蓋蓄水池，若蓄水池的邊緣及底部都厚 1 公尺，請問建成此蓄水池需調配多少立方公尺的水泥？



- (A)  $45\pi$  (B)  $33\pi$  (C)  $29\pi$  (D)  $16\pi$

答案：(C)

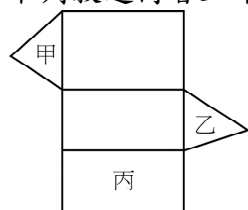
解析： $3^2\pi \times 5 - 2^2\pi \times 4 = 45\pi - 16\pi = 29\pi$

- ( )15. 二次函數  $y=1600(x-1)^2-5$  的圖形和  $x$  軸有幾個交點？ (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 無法判別

答案：(C)

解析： $0=1600(x-1)^2-5$ ，有兩解，即圖形和  $x$  軸有 2 個交點

- ( )16. 附圖為一個直角三角柱的展開圖，其中三個面被標示為甲、乙、丙。將此展開圖摺成直角三角柱後，判斷下列敘述何者正確？



- (A) 甲與乙平行，甲與丙垂直 (B) 甲與乙平行，甲與丙平行 (C) 甲與乙垂直，甲與丙垂直 (D) 甲與乙垂直，甲與丙平行

答案：(A)

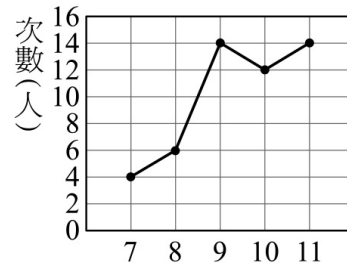
解析： $\because$  甲、乙為直角三角柱的上、下兩底

$\therefore$  甲與乙平行

$\therefore$  丙為直角柱的側面

$\therefore$  甲與丙垂直，故選(A)

- ( )17. 附圖為青青班上 50 人，每人投籃 20 次命中球數的次數分配折線圖，則命中球數的  $Q_3$  為多少球？



- (A) 8 (B) 9 (C) 10

(D) 11

答案：(D)

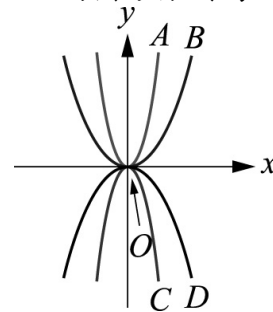
解析： $50 \times \frac{3}{4} = 37.5$

$4+6+14+12=36$

$4+6+14+12+14=50$

所以  $Q_3=11$

- ( )18. 如附圖，若二次函數  $y=ax^2, y=bx^2, y=cx^2, y=dx^2$  的圖形分別為 A、B、C、D，則下列何者正確？



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

答案：(B)

解析：A 的開口比 B 小

$\Rightarrow a > b > 0$

C 的開口比 D 小

$\Rightarrow |c| > |d|$ ，又  $c < 0, d < 0$

$\Rightarrow c < d < 0$

所以  $a > b > d > c$

- ( )19. 二次函數  $y=a(x-b)^2+c$  在  $x=3$  時有最大值 2，則下列  $a, b, c$  的大小關係何者正確？(A)  $c > b > a$  (B)  $b > c > a$  (C)  $c > a > b$  (D)  $a > b > c$

答案：(B)

解析： $a < 0, b=3, c=2$

$\Rightarrow b > c > a$

- ( )20. 甲、乙兩人比賽騎腳踏車，乙贏的機率是甲的 2 倍，且兩人沒有平手的機會，求甲贏的機率是多少？(A)  $\frac{1}{3}$  (B)  $\frac{1}{4}$  (C)  $\frac{1}{5}$  (D)  $\frac{1}{2}$

答案：(A)

解析：機率  $= \frac{1}{2+1} = \frac{1}{3}$