高雄市立中正高中（國中部）114學年度第二學期畢業考三年級數學科試題卷

三年____班　　座號：_____　　姓名：_____　　（試題共四頁）

數學科目代碼：03

一、 選擇題 100 分（每題 5 分，共 20 題）　畫卡用 2B 鉛筆

(　　)**1.** 甲、乙兩個二次函數分別為 $y=(x-10)^2-30$、$y=-(x+15)^2+40$，判斷下列敘述何者正確？

(A)甲有最大值，且其值為 $x=10$ 時的 y 值

(B)甲有最小值，且其值為 $x=10$ 時的 y 值

(C)乙有最大值，且其值為 $x=15$ 時的 y 值

(D)乙有最小值，且其值為 $x=15$ 時的 y 值

(　　)**2.** 若坐標平面上二次函數 $y=a(x+b)^2+c$ 的圖形，經過平移後可與 $y=-2(x+3)^2$ 的圖形完全疊合，則 a、b、c 的值可能為下列哪一組？

(A) $a=1$，$b=3$，$c=-2$

(B) $a=2$，$b=0$，$c=-2$

(C) $a=-1$，$b=-3$，$c=0$

(D) $a=-2$，$b=6$，$c=0$

(　　)**3.** 坐標平面上有二次函數 $y=(x-4)^2-10$ 的圖形，今將此圖形向左平移 10 單位，平移過程中此圖形與 y 軸的交點也會跟著變化。假設此圖形與 y 軸的交點為 P，判斷在平移過程中，P 點位置的變化情形為下列何者？

(A)持續向下

(B)持續向上

(C)先向下再向上

(D)先向上再向下

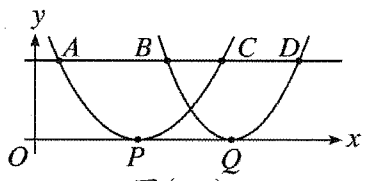
(　　)**4.** 坐標平面上有兩個二次函數的圖形，其頂點 P、Q 皆在 x 軸上，且有一水平線與兩圖形相交於 A、B、C、D 四點，各點位置如圖(一)。若 $\overline{AB}=12$，$\overline{BC}=6$，$\overline{CD}=10$，則 $\overline{PQ}$ 的長度為何？

(A) 11

(B) 13

(C) 15

(D) 17



圖(一)

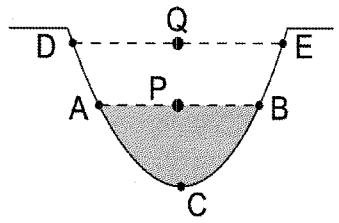
(　　)**5.** 如圖(二)，有一蓄水池的截面形如拋物線，已知 C 為最低點，且當水深 $\overline{CP}$ 為 16 公尺時，水面寬 $\overline{AB}$ 為 24 公尺，當水深 $\overline{CQ}$ 為 25 公尺時，則水面寬 $\overline{DE}$ 為多少公尺？

(A) 14

(B) 15

(C) 30

(D) 17



圖(二)

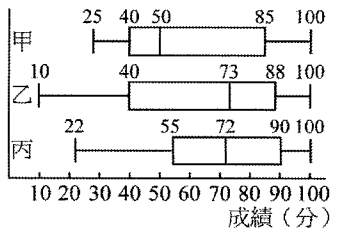
(　　)**6.** 如圖(三)為甲、乙、丙三班學生歷史成績的盒狀圖，已知三班學生人數皆為 28 人，則下列敘述何者錯誤？

(A)甲、乙、丙三班的最高分都是 100 分

(B)三個班 Q1～Q2 的人數中最多的是乙班

(C)若甲班的洛基、乙班的傑克及丙班的安琪都考 80 分，則三人在各班的名次有可能一樣

(D)三班的中位數依分數由大到小排列為乙＞丙＞甲



圖(三)

(　　)7. 有甲、乙兩個箱子，其中甲箱內有 86 顆球，分別標記號碼 1～86，且號碼為不重複的整數，乙箱內沒有球。已知小加從甲箱內拿出 43 顆球放入乙箱後，乙箱內球的號碼的中位數為 37。若此時甲箱內有 a 顆球的號碼小於 37，有 6 顆球的號碼大於 37，則關於 a、b 之值，下列何者正確？

(A) $a=15$

(B) $a=21$

(C) $b=21$

(D) $b=27$

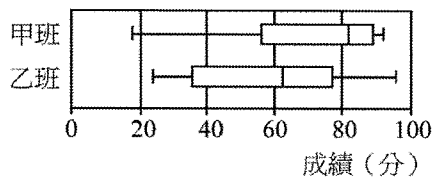
(　　)8. 已知甲、乙兩班的學生人數相同，圖(四)為兩班某次數學小考成績的盒狀圖。若甲班、乙班學生小考成績的中位數分別為 a、b；甲班、乙班中小考成績超過 80 分的學生人數分別為 c、d，則下列 a、b、c、d 的大小關係，何者正確？

(A) $a>b$，$c>d$

(B) $a>b$，$c<d$

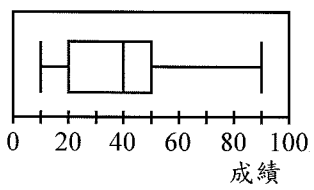
(C) $a<b$，$c>d$

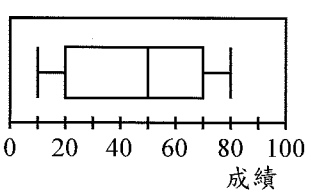
(D) $a<b$，$c<d$

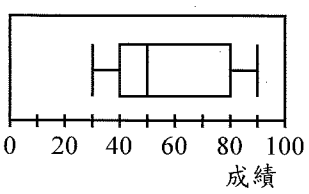


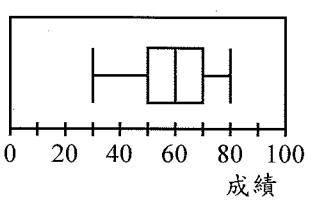
圖(四)

(　　)9. 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，哪一個盒狀圖呈現的資料其四分位距最大？

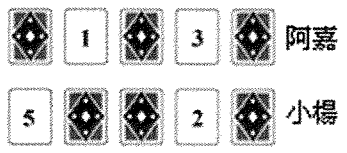
(A)


(B)


(C)


(D)


(　　)10. 阿嘉和小楊都有 5 張分別標示數字 1、2、3、4、5 的紙牌，圖(五)表示兩人的牌中皆有三張牌被自己蓋住的情形。今兩人打算從自己蓋住的紙牌中翻開一張牌，若阿嘉蓋住的牌中每張牌被翻開的機會相等，小楊蓋住的牌中每張牌被翻開的機會相等，則比較兩人翻開的那張牌上的數字，阿嘉比小楊小的機率為何？



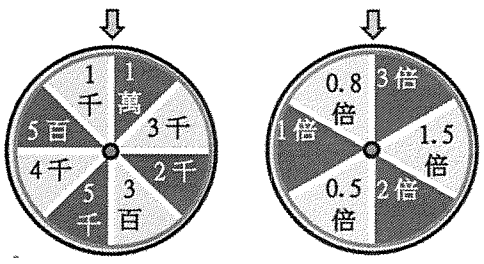
圖(五)

(A) $\frac{1}{3}$　(B) $\frac{2}{3}$　(C) $\frac{1}{9}$　(D) $\frac{2}{9}$

(　　)11. 箱子內裝有 53 顆白球及 2 顆紅球，小芬打算從箱子內抽球，以每次抽出一球後將球再放回的方式抽 53 次球。若箱子內每顆球被抽到的機會相等，且前 52 次中抽到白球 26 次及紅球 26 次，則第 53 次抽球時，小芬抽到紅球的機率為何？

(A) $\frac{1}{2}$　(B) $\frac{1}{3}$　(C) $\frac{2}{53}$　(D) $\frac{2}{55}$

(　　)12. 中正公司尾牙活動中有一個「時來運轉」的抽獎遊戲，有兩個輪盤，一個是金額輪盤，有 8 種金額；另一個是倍數輪盤，有 6 種倍數，如圖(六)。每一桌派兩個人上來，一個人轉金額輪盤，另一個人轉倍數的輪盤，然後將兩人轉到的金額乘以倍數，得到的結果就是該桌可以得到的獎金。品謙和子瑜代表他們那桌轉輪盤，品謙轉金額輪盤，每個金額被轉到的機會均等；子瑜轉倍數輪盤，每個倍數被轉到的機會也均等。則品謙轉到 1 萬元或 5 千元，且子瑜轉到 3 倍的機率為何？



圖(六)

(A) $\frac{1}{6}$　(B) $\frac{1}{8}$　(C) $\frac{1}{16}$　(D) $\frac{1}{24}$

( )13. 小戴跟小天兩人各有 4 張數字牌，小戴的牌是 2,3,7,9，小天的牌是 1,4,7,8，兩人玩數字比大小遊戲，每一次雙方各出一張牌，數字較大者獲勝，如果已經出過的牌不可再出。第一次小戴出 9 ，小天出 8（小戴獲勝），則第二次出牌時，小戴獲勝的機率為多少？

(A) $\frac{1}{4}$

(B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{4}{9}$

(D) $\frac{5}{9}$

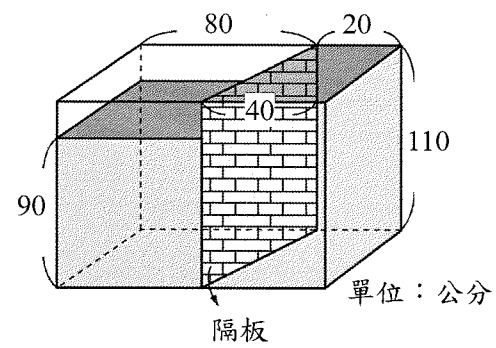
( )14. 如圖(七)，水平桌面上有個內部裝水的長方體箱子，箱內有一個與底面垂直的隔板，且隔板左右兩側的水面高度分別為 90 公分、100 公分。今將隔板抽出，若過程中箱內的水量未改變，且不計箱子及隔板厚度，則根據圖中的數據，求隔板抽出後水面靜止時，箱內的水面高度為多少公分？

(A) 92

(B) 95

(C) 96

(D) 100



圖(七)

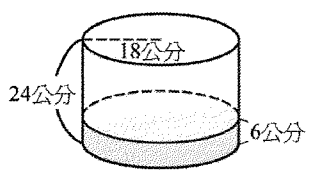
( )15. 圖(八)為一個內部底面半徑 18 公分、柱高 24 公分，裝水高 6 公分的密閉圓柱形容器。將其推倒後，如圖(九)，若水不外漏，則圖(九)灰色區域的面積為多少平方公分？

(A) 162π 平方公分

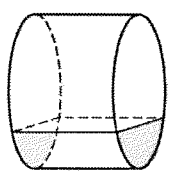
(B) 81π 平方公分

(C) 54π 平方公分

(D) 36π 平方公分

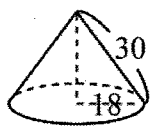


圖(八)

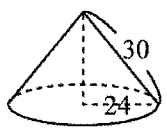

圖(九)

( )16. 如圖(十)，善逸想用圓心角 216°、半徑 30 公分的扇形，做一頂魔術師帽，則下列哪一個圓錐是善逸所做的魔術師帽？

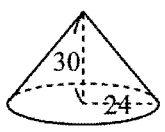
(A)



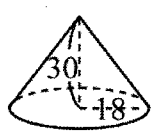
(B)

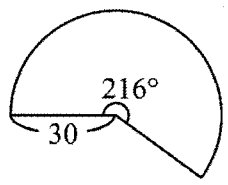


(C)



(D)





圖(十)

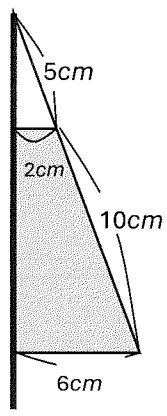
( )17. 如圖(十一)，雙色三角旗繫在旗桿上，若將旗桿快速旋轉，則灰色部分所產生的形狀之表面積為多少 cm^2？

(A) 80π 平方公分

(B) 100π 平方公分

(C) 120π 平方公分

(D) 140π 平方公分



圖(十一)

( )18. 小林想拼成一個「正四角錐」。他準備了一片邊長為 6 的正方形當底面，並打算選四片全等的等腰三角形當側面。下列哪一種等腰三角形的邊長組合，可以成功拼起一個立體的正四角錐？

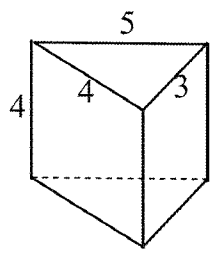
(A)邊長為 3、6、6

(B)邊長為 3、3、6

(C)邊長為 4、4、6

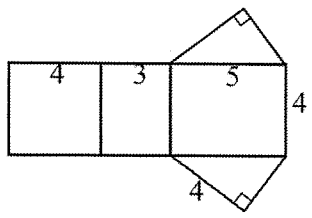
(D)邊長為 5、5、6

(　　)**19.** 如圖(十二)為一直角柱，其底面是三邊長為3、4、5的直角三角形。若下列選項中的圖形均由三個矩形與兩個直角三角形組合而成，且其中一個為右圖的直角柱的展開圖，則根據圖形中標示的邊長與直角記號判斷，此展開圖為何？

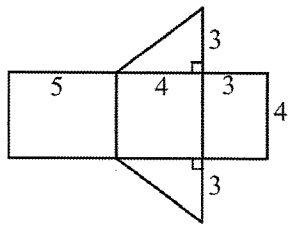


圖(十二)

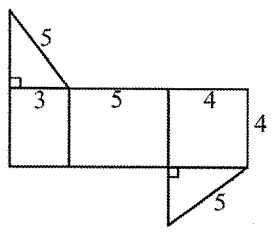
(A)



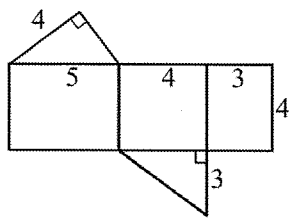
(B)



(C)



(D)



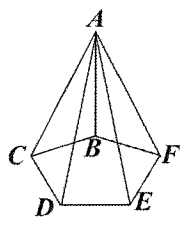
(　　)**20.** 將圖(十三)的正五角錐 $ABCDE$ 沿著其中的五個邊剪開後，形成的展開圖為圖(十四)。判斷下列哪一個選項中的五個邊可為此五個邊？

(A) $\overline{AC}$、$\overline{AD}$、$\overline{BC}$、$\overline{DE}$、$\overline{BF}$

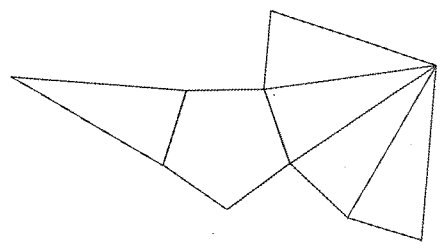
(B) $\overline{AC}$、$\overline{AD}$、$\overline{BC}$、$\overline{DE}$、$\overline{EF}$

(C) $\overline{AB}$、$\overline{BC}$、$\overline{DE}$、$\overline{CD}$、$\overline{EF}$

(D) $\overline{CD}$、$\overline{AD}$、$\overline{AE}$、$\overline{BC}$、$\overline{EF}$



圖(十三)


圖(十四)