

96 學年度國中第二次基本學力測驗 數學領域

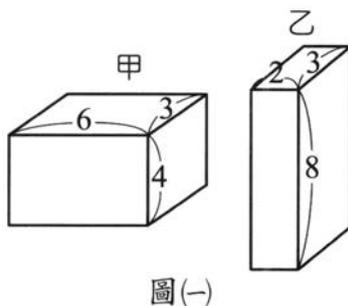
(A) 1. 計算  $3\frac{1}{2} - \frac{3}{2} \div (-\frac{8}{5})$  之值為何？

- (A)  $\frac{71}{16}$
- (B)  $\frac{41}{16}$
- (C)  $\frac{39}{16}$
- (D)  $-\frac{5}{4}$

(A) 2. 將  $4.31 \times 10^{-5}$  寫成小數形式，則其小數點後第四位數字為何？

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 3
- (D) 4

(B) 3. 圖(一)為甲、乙兩個長方體，依圖中所給的邊長長度（單位：公分），計算甲體積與乙體積的比值為何？



- (A) 1
- (B) 1.5
- (C) 2
- (D) 2.5

(D) 4. 妙妙買進了 126 個茶杯，平均分裝於若干個盒子內。若每個盒子內的茶杯數均為  $x$ ，則  $x$  不可能 為下列哪一數？

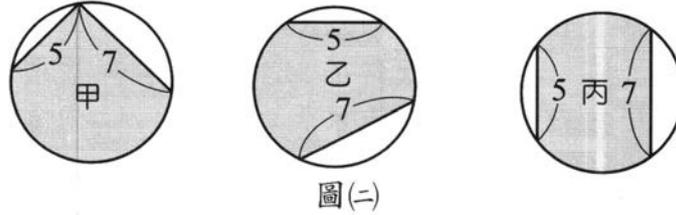
- (A) 3
- (B) 7
- (C) 9
- (D) 11

(D) 5. 已知  $10 \times 11 \times 12 \times 13 \times 14 = 240240$ ，則  $(-11) \times (-12) \times (-13) \times (-14) \times (-15) = ?$

- (A) 320320
- (B) 360360
- (C)  $-320320$
- (D)  $-360360$

(D) 6. 圖(二)有三個大小相同的圓，其中各有長度分別為 5、7 的兩弦，且甲、乙、丙分別是各圓與其兩弦形成的灰色區域。根據圖中圓與弦的位置，判斷甲、乙、丙面積的大小

關係為何？



- (A) 甲 > 乙 > 丙  
 (B) 甲 > 丙 > 乙  
 (C) 甲 > 乙 = 丙  
 (D) 甲 = 乙 = 丙

(A) 7. 在坐標平面上有五個圓，其圓心坐標與半徑如右表所示，則下列哪一個圓與圓  $O$  沒有 交點？

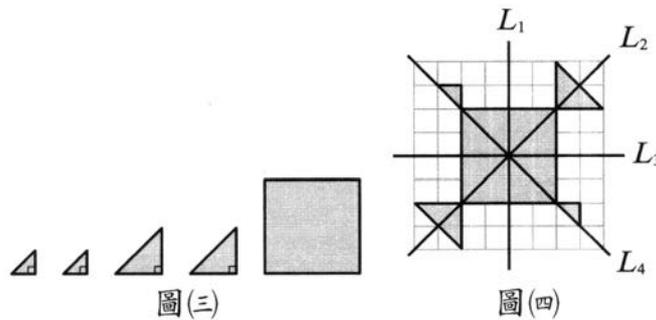
	圓心坐標	半徑
圓 $O$	(0,0)	10
圓 $A$	(6,0)	3
圓 $B$	(6,0)	4
圓 $C$	(6,0)	5
圓 $D$	(6,0)	6

- (A) 圓  $A$   
 (B) 圓  $B$   
 (C) 圓  $C$   
 (D) 圓  $D$

(A) 8. 已知  $x, y$  的關係式為  $\frac{x-y}{3} - \frac{x-2y}{4} = \frac{x-3}{12}$ ，求  $y = ?$

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

(B) 9. 如圖(三)，有兩種大小不同的等腰直角三角形紙板各兩個和正方形紙板一個。將圖(三)中所有的紙板放到方格紙上拼成一個對稱圖形，如圖(四)所示，則下列哪一條直線是圖(四)的對稱軸？



- (A)  $L_1$   
 (B)  $L_2$   
 (C)  $L_3$   
 (D)  $L_4$

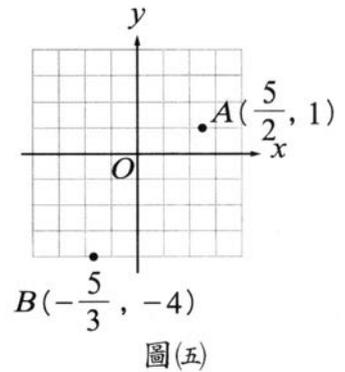
(A) 10. 有一彩券的開獎方式是：將 49 個球分別編上 1 至 49 的號碼後，以每次取出一球且取後不放回的方式，取出 6 個球。若每一球被取到的機會均相等，求第一次就取出 2 號球的機率為何？

- (A)  $\frac{1}{49}$
- (B)  $\frac{2}{49}$
- (C)  $\frac{6}{49}$
- (D)  $\frac{1}{6}$

(D) 11. 如圖(五)，坐標平面上有  $A\left(\frac{5}{2}, 1\right)$ 、 $B\left(-\frac{5}{3}, -4\right)$  兩點。

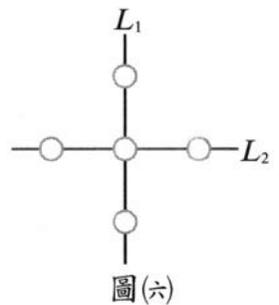
過  $A$ 、 $B$  兩點作直線  $L$  後，判斷下列哪一點與直線  $L$  的距離最短？

- (A)  $(3, -1)$
- (B)  $(1, 2)$
- (C)  $(0, \frac{1}{2})$
- (D)  $(1, -2)$

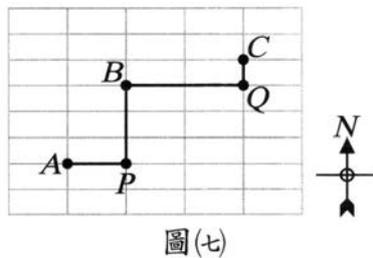


(C) 12. 如圖(六)，將 2、4、6、8、10 五個數字分別填入圖中的五個圓圈中，使得  $L_1$  上三個數字和  $L_2$  上三個數字和相等。請問中央的圓圈中不能填入下列哪一個數字？

- (A) 2
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 10



(C) 13. 如圖(七)，某社區的道路是由東西向及南北向垂直方式設計而成。已知東西向相鄰兩條道路之間的距離均為  $a$  公尺，南北向相鄰兩條道路之間的距離均為  $b$  公尺。若小明從  $A$  向東走到  $P$ ，再向北走到  $B$ ，共走 230 公尺；小華從  $B$  向東走到  $Q$ ，再向北走到  $C$ ，共走 210 公尺，則  $a+b=?$



- (A) 80
- (B) 120
- (C) 130
- (D) 160

(A) 14. 下列何者為一元一次方程式  $2x - \frac{9-x}{3} = 11$  的解？

- (A)  $x=6$   
 (B)  $x=14$   
 (C)  $x=\frac{20}{7}$   
 (D)  $x=\frac{42}{5}$

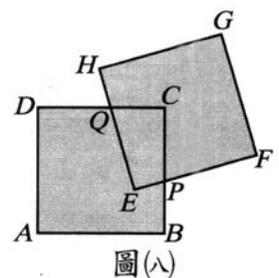
(B) 15. 下何者為不等式  $7-\frac{x}{3}>2$  的解？

- (A)  $x>15$                       (B)  $x<15$   
 (C)  $x>27$                       (D)  $x<27$

(D) 16. 有大小兩個數，兩數的差為 13，且小數比大數的  $\frac{1}{5}$  倍多 6。若大數為  $x$  則依題意可列出下列哪個一元一次方程式？

- (A)  $\frac{1}{5}x+6-x=13$   
 (B)  $\frac{1}{5}x-(x-6)=13$   
 (C)  $x-\frac{1}{5}x+6=13$   
 (D)  $x-(\frac{1}{5}x+6)=13$

(B) 17. 如圖(八)，將兩個邊長為 12 的正方形  $ABCD$ 、 $EFGH$  的部分區域重疊在一起，形成一多邊形區域（即多邊形  $ABPFGHQD$ ）。若此多邊形區域的周長為 70，則四邊形  $EPCQ$  的周長為何？



- (A) 35                              (B) 26  
 (C) 24                              (D) 22

(A) 18. 表(二)表示 5 個數及其平方後所得到的值。利用此表估算  $\sqrt{160}$  的整數部分為何？

表(二)

$N$	4	8	9	12	13
$N^2$	16	64	81	144	169

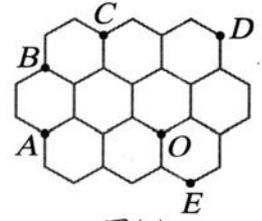
- (A) 12  
 (B) 13  
 (C) 40  
 (D) 80

(D) 19. 某班老師計算出全班 40 位學生的數學成績後，決定每人加 8 分，加分後沒有人超過滿分。若全班成績加分前的總分為  $A$  分，平均為  $a$  分；加分後的總分為  $B$  分，平均為  $b$  分，則下列關係何者錯誤？

- (A)  $A=40a$   
 (B)  $B=40b$   
 (C)  $b=a+8$

(D)  $B=A+8$

(C) 20. 圖(九)是 10 個相同的正六邊形緊密排列在同一平面上的情形。根據圖中各點的位置，判斷  $O$  點是下列哪一個三角形的外心？



圖(九)

(A)  $\triangle ABD$

(B)  $\triangle BCD$

(C)  $\triangle ACD$

(D)  $\triangle ADE$

(D) 21. 若三個正數  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的關係式為  $a + \frac{a}{101} = b - \frac{b}{87} = c$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的大小關係為何？

(A)  $a > b > c$

(B)  $c > b > a$

(C)  $a > c > b$

(D)  $b > c > a$

(C) 22. 小亞有紅牌 16 張，黑牌 18 張，混合後分成甲、乙兩堆。若甲堆比乙堆多 12 張，且甲堆中的紅牌比乙堆中的黑牌多 5 張，則甲堆中的黑牌比乙堆中的紅牌多幾張？

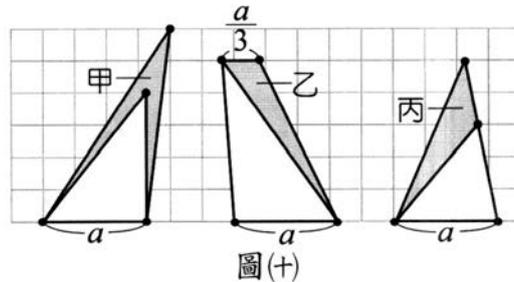
(A) 2

(B) 5

(C) 7

(D) 10

(C) 23. 在一方格紙上畫出數個圖形，且甲、乙、丙分別表示灰色部分面積，如圖(十)所示。根據圖中所給的各點位置及邊長長度，判斷下列甲、乙、丙的大小關係何者正確？



圖(十)

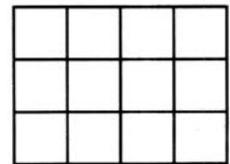
(A) 甲  $>$  乙  $>$  丙

(B) 乙  $>$  甲  $>$  丙

(C) 甲 = 丙  $>$  乙

(D) 甲 = 乙  $>$  丙

(D) 24. 圖(十一)是由 12 張相同的正方形紙板緊密拼成的長方形。若用同樣的正方形紙板，緊密地拼成另一個圖形，則用完下列哪一數量的紙板，才能拼成與右圖相似的圖形？



圖(十一)

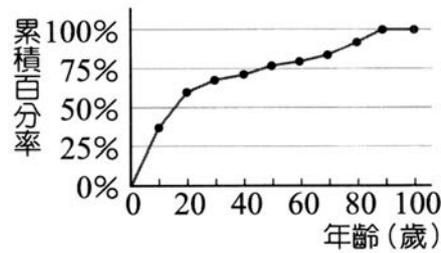
(A) 49

(B) 84

(C) 90

(D) 108

- (C) 25.圖(十二)表示某地區各年齡層人口的累積百分率，其資料自 0 歲開始，每 10 歲為一組。根據此圖，判斷下列關於此地居民的敘述，何者正確？

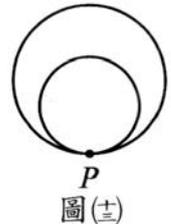


圖(十二)

- (A) 可能有 100 歲的老人  
 (B) 21~80 歲之間的居民占五成以上的比例  
 (C) 30 歲以上的人數比 20 歲以下的人數少  
 (D) 居民年齡的第 50 百分位數在 40~60 歲之間
- (B) 26. 下列四個式子，哪一個值最大？

- (A)  $777^2 - 27^2$   
 (B)  $852^2 - 48^2$   
 (C)  $1001^2 - 599^2$   
 (D)  $1006^2 - 604^2$

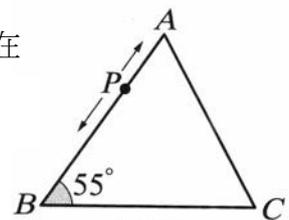
- (C) 27. 如圖(十三)，大、小兩圓內切於  $P$  點。今甲、乙兩人分別  $P$  點出發，甲沿著大圓圓周，走了  $\frac{1}{4}$  大圓周長到達位置  $A$ ，乙沿著小圓圓周，走了  $\frac{1}{2}$  小圓周長到達位置  $B$ 。若兩圓的半徑分別為  $8m$ 、 $5m$ ，則  $\overline{AB} = ?$



圖(十三)

- (A)  $3m$   
 (B)  $\sqrt{39}m$   
 (C)  $\sqrt{68}m$   
 (D)  $\sqrt{89}m$

- (C) 28. 如圖(十四)，在  $\triangle ABC$  中， $\overline{AB} = \overline{BC}$ 、 $\angle B = 55^\circ$ 。若有一點  $P$  在  $\overline{AB}$  上移動，則  $\angle BPC$  可能是下列哪一個角度？



圖(十四)

- (A)  $55^\circ$   
 (B)  $60^\circ$   
 (C)  $80^\circ$   
 (D)  $130^\circ$

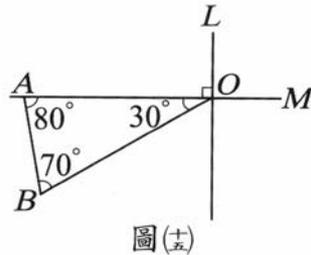
- (C) 29. 將正整數  $N$  的所有正因數由小至大排列如下： $1, a, 3, b, c, d, e, f, g, 42, h, N$ ，判斷下列敘述何者正確？

- (A)  $d$  是  $a$  的 3 倍  
 (B)  $e$  是 3 的 3 倍  
 (C)  $f$  是  $b$  的 3 倍  
 (D) 42 是  $d$  的 3 倍

- (B) 30. 若  $b$  為正數且方程式  $x^2 - x - b = 0$  的兩根均為整數，則  $b$  可能為下列哪一數？

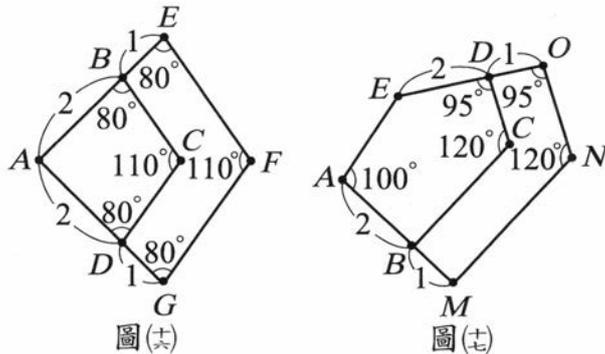
- (A)  $2 \times 3 \times 5 \times 11$
- (B)  $2 \times 3 \times 7 \times 11$
- (C)  $2 \times 5 \times 7 \times 11$
- (D)  $3 \times 5 \times 7 \times 11$

(B) 31. 圖(十五)圖的兩直線  $L$ 、 $M$  互相垂直，交於  $O$  點，且  $A$  點在  $M$  上。若在  $L$  上找一點  $P$ ，使得  $\angle OPA = \angle OBA$ ，則下列作法中，哪一個是正確的？



- (A) 作  $\overline{OB}$  的中垂線，交  $L$  於  $P$  點
- (B) 作  $\triangle ABO$  的外接圓，交  $L$  於  $P$  點
- (C) 過  $B$  一直線垂直  $L$ ，交  $L$  於  $P$  點
- (D) 作  $\angle OAB$  的角平分線，交  $L$  於  $P$  點

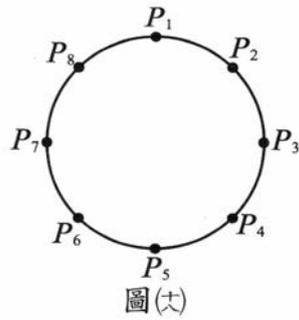
(B) 32. 圖(十六)有兩個四邊形  $ABCD$  與  $AEFG$  其中  $B$ 、 $D$  分別在  $\overline{AE}$ 、 $\overline{AG}$  上。圖(十七)有兩個五邊形  $ABCDE$  與  $AMNOE$ ，其中  $B$ 、 $D$  分別在所  $\overline{AM}$ 、 $\overline{EO}$  上。



依據圖中的數據，比較上述的多邊形是否相似。下列判斷何者正確？

- (A) 兩個四邊形相似，兩個五邊形相似
- (B) 兩個四邊形相似，兩個五邊形不相似
- (C) 兩個四邊形不相似，兩個五邊形相似
- (D) 兩個四邊形不相似，兩個五邊形不相似

(D) 33. 圖(十八)是八個點  $P_1$ 、 $P_2$ 、 $\dots$ 、 $P_8$  在圓上的位置，且此八點將圓周分成八等分。若  $\triangle P_3P_5P_7$ 、梯形  $P_2P_3P_7P_8$ 、四邊形  $P_1P_2P_3P_7$  的周長分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，則下列關係何者正確？



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

參考公式

☞ 和的平方公式： $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

差的平方公式： $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

平方差公式： $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

☞ 若直角三角形兩股長為  $a$ 、 $b$ ，斜邊長為  $c$ ，則  $c^2 = a^2 + b^2$

☞ 若圓的半徑為  $r$ ，圓周率為  $\pi$ ，則圓面積 =  $\pi r^2$ ，圓周長 =  $2\pi r$