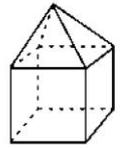
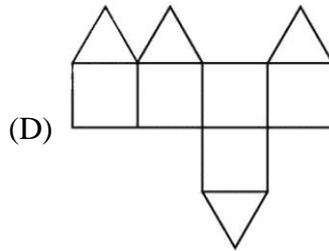
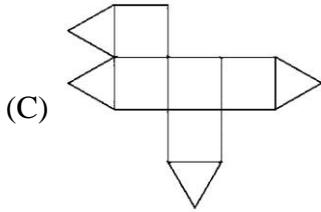
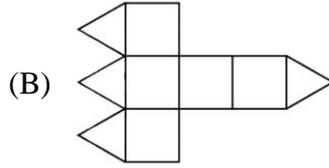
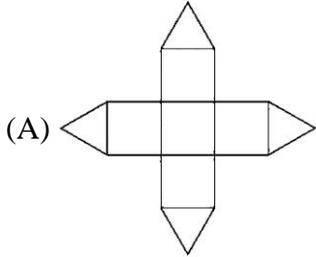


100 學年度國中第二次基本學力測驗 數學領域
 解析：陳公博老師

1. 若下列只有一個圖形不是圖(一)的展開圖，則此圖為何？



圖(一)

答案：(D)

解析：選項(A)、(B)、(C)的展開圖皆可以摺回原圖形
 故選(D)

2. 計算 $\frac{5}{6} - \frac{3}{8} + (-2\frac{7}{8})$ 之值為何？

(A) $-\frac{2}{3}$

(B) $-2\frac{5}{12}$

(C) $-\frac{31}{24}$

(D) $-14\frac{11}{24}$

答案：(B)

解析：原式 = $\frac{20}{24} - \frac{9}{24} - 2\frac{21}{24}$
 $= \frac{20}{24} - 2\frac{30}{24}$
 $= -2\frac{10}{24}$
 $= -2\frac{5}{12}$

故選(B)

3. 安安班上有九位同學，他們的體重資料如下：
 57，54，47，42，49，48，45，47，50。（單位：公斤）
 關於此資料的中位數與眾數的敘述，下列何者正確？
 (A)中位數為 49 (B)中位數為 47
 (C)眾數為 57 (D)眾數為 47

答案：(D)

解析：將九筆資料從小到大排列如下：

42、45、47、47、48、49、50、54、57

中位數為第 5 筆資料，即 48

眾數為 47

故選(D)

4. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 2x+y=4 \\ x-2y=7 \end{cases}$ 的解為 $x=b$ ， $y=b$ ，則 $a+b$ 之值為何？
 (A) 1
 (B) 3
 (C) 4
 (D) 6

答案：(A)

解析：解二元一次聯立方程式： $\begin{cases} 2x+y=4 & \dots\dots(1) \\ x-2y=7 & \dots\dots(2) \end{cases}$

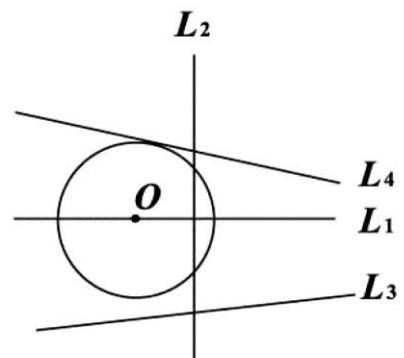
將(1) \times 2+(2)得： $5x=15$ ， $x=3$ 代入(1)得 $6+y=4$ ， $y=-2$

故 $a=3$ 、 $b=-2$

$a+b=3+(-2)=1$

故選(A)

5. 圖(二)為平面上圓 O 與四條直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 的位置關係。若圓 O 的半徑為 20 公分，且 O 點到其中一直線的距離為 14 公分，則此直線為何？
 (A) L_1
 (B) L_2
 (C) L_3
 (D) L_4



圖(二)

答案：(B)

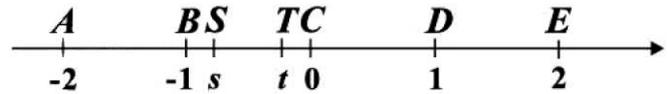
解析： O 點與直線的距離 14 公分小於圓 O 的半徑 20 公分

則此直線為圓 O 的割線，與圓 O 交於兩點，選擇直線 L_2

故選(B)

6. 圖(三)數線上 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 S 、 T 七點的座標分別為 -2 、 -1 、 0 、 1 、 2 、 s 、 t 。若數線上有一點 R ，其座標為 $|s-t+1|$ ，則 R 會落在下列哪一線段上？

- (A) \overline{AB}
 (B) \overline{BC}
 (C) \overline{CD}
 (D) \overline{DE}



圖(三)

答案：(C)

解析：由題目圖中可知： $\begin{cases} s < t & \dots\dots(1) \\ |s-t| < 1 & \dots\dots(2) \end{cases}$

由(1) $\Rightarrow s-t < 0$

由(2) $\Rightarrow -1 < s-t < 1$

由上可得： $-1 < s-t < 0$

$0 < s-t+1 < 1$

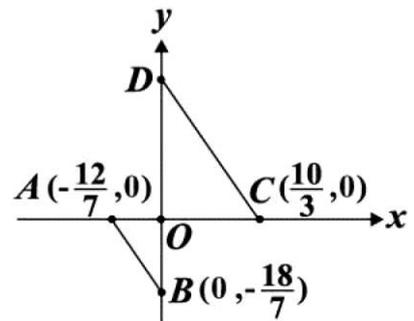
$0 < |s-t+1| < 1$

則 R 點會落在 \overline{CD} 線段上

故選(C)

7. 圖(四)為 A 、 B 、 C 、 D 四點在座標平面上的位置，其中 O 為原點， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 。根據圖中各點座標，求 D 點座標為何？

- (A) $(0, \frac{20}{9})$
 (B) $(0, \frac{10}{3})$
 (C) $(0, 5)$
 (D) $(0, 6)$



圖(四)

答案：(C)

解析： $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ (已知)

$\therefore \angle ABO = \angle CDO$ ， $\angle BAO = \angle DCO$ (同位角相等)

則 $\triangle ABO \sim \triangle CDO$ (AA 相似)

$\overline{OA} : \overline{OC} = \overline{OB} : \overline{OD}$ (對應邊成比例)

$\frac{12}{7} : \frac{10}{3} = \frac{18}{7} : \overline{OD}$

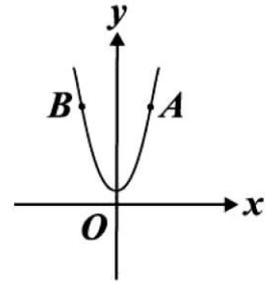
$\frac{12}{7} \overline{OD} = \frac{60}{7}$

$\overline{OD} = 5$ ，則 D 點的座標為 $(0, 5)$

故選(C)

8. 如圖(五)，座標平面上二次函數 $y=x^2+1$ 的圖形通過 A 、 B 兩點，且座標分別為 $(a, \frac{29}{4})$ 、 $(b, \frac{29}{4})$ ，則 \overline{AB} 的長度為何？

- (A) 5
(B) $\frac{25}{4}$
(C) $\frac{\sqrt{29}}{2}$
(D) $\frac{29}{2}$



圖(五)

答案：(A)

解析： $y = \frac{29}{4}$ 代入 $y = x^2 + 1$

$$\text{得 } \frac{29}{4} = x^2 + 1$$

$$x^2 = \frac{25}{4}, \quad x = \pm \frac{5}{2}$$

則 A 點座標為 $(\frac{5}{2}, \frac{29}{4})$ ， B 點座標為 $(-\frac{5}{2}, \frac{29}{4})$

$$\overline{AB} = \frac{5}{2} - (-\frac{5}{2}) = 5$$

故選(A)

9. 下列哪一選項的值介於 0.2 與 0.3 之間？

- (A) $\sqrt{4.84}$ (B) $\sqrt{0.484}$
(C) $\sqrt{0.0484}$ (D) $\sqrt{0.00484}$

答案：(C)

解析： $0.04 < 0.0484 < 0.09$

$$\Rightarrow \sqrt{0.04} < \sqrt{0.0484} < \sqrt{0.09}$$

$$\Rightarrow 0.2 < \sqrt{0.0484} < 0.3$$

故選(C)

10. 解不等式 $2 - (3 + 3x) < 5 - (2 - x)$ ，得其解的範圍為何？

- (A) $x > 1$ (B) $x < 1$
(C) $x > -1$ (D) $x < -1$

答案：(C)

解析：解不等式：

$$2 - (3 + 3x) < 5 - (2 - x)$$

$$2 - 3 - 3x < 5 - 2 + x$$

$$-1 - 3x < 3 + x$$

$$-1 - 3 < x + 3x$$

$$-4 < 4x$$

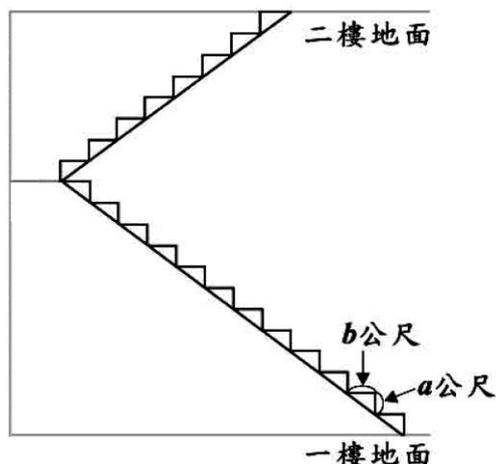
$$-1 < x$$

$$x > -1$$

故選(C)

11. 圖(六)為某大樓一、二樓水平地面間的樓梯臺階位置圖，共 20 階水平臺階，每臺階的高度均為 a 公尺，寬度均為 b 公尺 ($a \neq b$)。求圖中一樓地面與二樓地面的距離為多少公尺？

- (A) $20a$
 (B) $20b$
 (C) $\sqrt{a^2+b^2} \times 20$
 (D) $\frac{a+b}{2} \times 20$



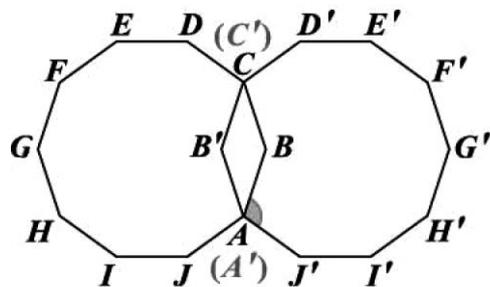
圖(六)

答案：(A)

解析：本題的題意是問圖中一樓地面與二樓地面的距離
 即問兩平行線間的距離，共 20 個水平臺階的高度
 $a \times 20 = 20a$
 故選(A)

12. 圖(七)平面上有兩個全等的正十邊形 $ABCDEFGHIJ$ 、 $A'B'C'D'E'F'G'H'I'J'$ ，其中 A 點與 A' 點重合， C 點與 C' 點重合。求 $\angle BAJ'$ 的度數為何？

- (A) 96
 (B) 108
 (C) 118
 (D) 126



圖(七)

答案：(B)

解析：正十邊形每一個內角的度數為 $180^\circ - 360^\circ \div 10 = 180^\circ - 36^\circ = 144^\circ$
 則 $\angle ABC = 144^\circ$ 且 $\angle BAJ' = 144^\circ$
 又 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{B'C} = \overline{A'B'}$ (兩個全等的正十邊形 $ABCDEFGHIJ$ 、 $A'B'C'D'E'F'G'H'I'J'$)
 則四邊形 $ABCB'$ 為一個菱形， $\angle BAB' = 180^\circ - \angle ABC = 180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$ (鄰角互補)
 $\angle BAJ' = \angle BAJ' - \angle BAB' = 144^\circ - 36^\circ = 108^\circ$
 故選(B)

13. 若多項式 $2x^3 - 10x^2 + 20x$ 除以 $ax + b$ ，得商式為 $x^2 + 10$ ，餘式為 100，則 $\frac{b}{a}$ 之值為何？
- (A) 0
 (B) -5
 (C) -10
 (D) -15

答案：(B)

解析：(被除式 - 餘式) \div 商式 = 除式

$$\begin{array}{r} (2x^3 - 10x^2 + 20x - 100) \div (x^2 + 10) \\ = 2x - 10 \\ \text{則 } a = 2, b = -10 \\ \frac{b}{a} = \frac{-10}{2} = -5 \end{array}$$

故選(B)

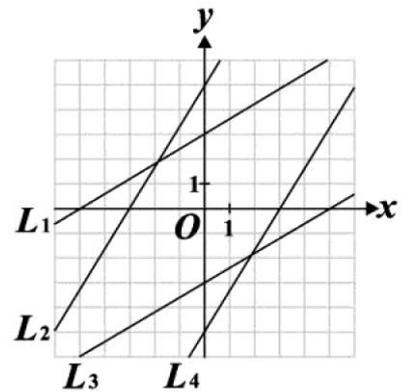
$$\begin{array}{r} 2x - 10 \\ \hline x^2 + 0x + 10 \quad) \quad 2x^3 - 10x^2 + 20x - 100 \\ \underline{2x^3 + 0x^2 + 20x} \\ -10x^2 + 0x - 100 \\ \underline{-10x^2 + 0x - 100} \\ 0 \end{array}$$

14. 已知有一個正整數介於 210 與 240 之間，若此正整數為 2、3 的公倍數，且除以 5 的餘數為 3，則此正整數除以 7 的餘數為何？
- (A) 0
 (B) 1
 (C) 3
 (D) 4

答案：(D)

解析：此正整數除以 5 餘數為 3，則其個位數為 3 或 8
 此正整數為 2、3 的公倍數，表此正整數為 6 的倍數
 符合以上的條件且介於 210 和 240 之間的正整數為 228
 228 除以 7 的餘數為 4
 故選(D)

15. 圖(八)的座標平面上有四直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 。若這四直線中，有一直線為方程式 $3x - 5y + 15 = 0$ 的圖形，則此直線為何？



圖(八)

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

答案：(A)

解析：直線方程式 $3x - 5y + 15 = 0$ 的圖形通過 $(-5, 0)$ 與 $(0, 3)$ 兩點，觀察圖(八)，為圖上直線 L_1
 故選(A)

16. 用配方法將 $y = -2x^2 + 4x + 6$ 化成 $y = a(x+h)^2 + k$ 的形式，求 $a+h+k$ 之值為何？
- (A) 5
 (B) 7
 (C) -1
 (D) -2

答案：(A)

解析：用配方法 $y = -2x^2 + 4x + 6$
 $= -2(x^2 - 2x + h)$
 $= -2(x - 1)^2 +$
 則 $a = -2$ 、 $h = -1$ 、 $k = 8$
 $a + h + k = -2 + (-1) + 8 = 5$
 故選(A)

17. 下列何者是方程式 $(\sqrt{5}-1)x=12$ 的解？

- (A) 3
- (B) 6
- (C) $2\sqrt{5}-1$
- (D) $3\sqrt{5}+3$

答案：(D)

解析：解方程式 $(\sqrt{5}-1)x=12$

$$x = \frac{12}{\sqrt{5}-1} = \frac{12(\sqrt{5}+1)}{(\sqrt{5}-1)(\sqrt{5}+1)} = \frac{12(\sqrt{5}+1)}{4} = 3(\sqrt{5}+1) = 3\sqrt{5}+3$$

故選(D)

18. 已知 $a=-3^4$ ， $b=(-3)^4$ ， $c=(2^3)^4$ ， $d=(2^2)^6$ ，則下列四數關係的判斷，何者正確？

- (A) $a=b$ ， $c=d$
- (B) $a=b$ ， $c \neq d$
- (C) $a \neq b$ ， $c=d$
- (D) $a \neq b$ ， $c \neq d$

答案：(C)

解析： $a=-3^4=-3 \times 3 \times 3 \times 3=-81$

$$b=(-3)^4=(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)=81$$

$$c=(2^3)^4=2^{3 \times 4}=2^{12}$$

$$d=(2^2)^6=2^{2 \times 6}=2^{12}$$

則 $a \neq b$ ， $c=d$

故選(C)

19. 小明在一本有一千頁的書中，從第一頁開始，逐頁依順序在第一頁寫 1，第二頁寫 2、3，第三頁寫 3、4、5，…，依此規則，即第 n 頁從 n 開始，寫 n 個連續正整數。求他第一次寫出數字 1000 是在第幾頁？

- (A) 500
- (B) 501
- (C) 999
- (D) 1000

答案：(B)

解析：依題意，第 n 頁從 n 開始，寫 n 個連續正整數，

選項(A)：第 500 頁，寫 500、501、502，……，999 共 500 個數

選項(B)：第 501 頁，寫 501、502、503，……，1000、1001 共 501 個數
在第 501 頁，第一次寫出數字 1000

故選(B)

20. 若鈍角三角形 ABC 中， $\angle A = 27^\circ$ ，則下列何者不可能是 $\angle B$ 的度數？
- (A) 37
 (B) 57
 (C) 77
 (D) 97

答案：(C)

解析：鈍角三角形 ABC 中，已知 $\angle A = 27^\circ$

$$(1) \angle B \text{ 為鈍角：則 } 90^\circ < \angle B < 180^\circ - \angle A$$

$$90^\circ < \angle B < 180^\circ - 27^\circ$$

$$90^\circ < \angle B < 153^\circ$$

$$(2) \angle B \text{ 為銳角：則 } 0^\circ < \angle B < 90^\circ - \angle A$$

$$0^\circ < \angle B < 90^\circ - 27^\circ$$

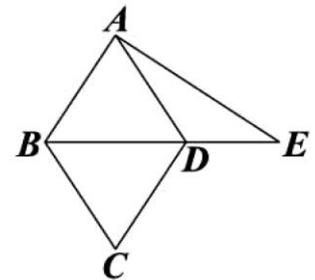
$$0^\circ < \angle B < 63^\circ$$

符合以上的範圍中， $\angle B$ 不可能是 77°

故選(C)

21. 圖(九)為菱形 $ABCD$ 與 $\triangle ABE$ 的重疊情形，其中 D 在 \overline{BE} 上。
 若 $\overline{AB} = 17$ ， $\overline{BD} = 16$ ， $\overline{AE} = 25$ ，則 \overline{DE} 的長度為何？

- (A) 8
 (B) 9
 (C) 11
 (D) 12



圖(九)

答案：(D)

解析：(1) 菱形 $ABCD$ 中，已知 $\overline{AB} = 17$ ，則 $\overline{AD} = 17$ ， $\triangle ABD$ 為等腰三角形

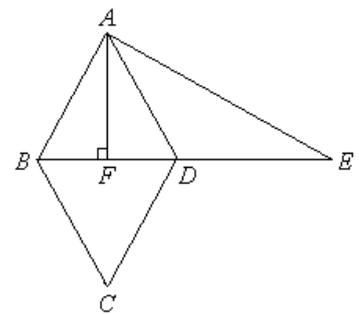
(2) 如圖，作 $\overline{AF} \perp \overline{BD}$ ， $\because \overline{BD} = 16$ ，則 $\overline{BF} = \overline{DF} = 8$ (等腰三角形性質)

$$(3) \text{ 在 } \triangle ADF \text{ 中，} \overline{AF} = \sqrt{\overline{AD}^2 - \overline{DF}^2} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15$$

$$(4) \text{ 在 } \triangle AEF \text{ 中，} \overline{EF} = \sqrt{\overline{AE}^2 - \overline{AF}^2} = \sqrt{25^2 - 15^2} = 20$$

$$(5) \overline{DE} = \overline{EF} - \overline{DF} = 20 - 8 = 12$$

故選(D)



22. 某校每位學生上、下學期各選擇一個社團，表(一)為該校所有學生上、下學期選擇各社團的人數比例。若該校上、下學期的學生人數不變，相較於上學期，下學期各社團的學生人數變化，下列敘述何者正確？

表(一)

	舞蹈社	溜冰社	魔術社
上學期	3	4	5
下學期	4	3	2

- (A) 舞蹈社不變，溜冰社減少
 (B) 舞蹈社不變，溜冰社不變
 (C) 舞蹈社增加，溜冰社減少
 (D) 舞蹈社增加，溜冰社不變

答案：(D)

解析：設上學期學生參加舞蹈社、溜冰社、魔術社的人數分別為 $3a$ 、 $4a$ 、 $5a$
 下學期學生參加舞蹈社、溜冰社、魔術社的人數分別為 $4b$ 、 $3b$ 、 $2b$
 依題目條件，該校上、下學期的學生人數不變

$$3a + 4a + 5a = 4b + 3b + 2b$$

$$12a = 9b$$

$$b = \frac{4}{3}a, \text{ 以 } a \text{ 取代 } b$$

則上學期學生參加舞蹈社、溜冰社、魔術社的人數分別為 $3a$ 、 $4a$ 、 $5a$

下學期學生參加舞蹈社、溜冰社、魔術社的人數分別為 $\frac{16}{3}a$ 、 $4a$ 、 $\frac{8}{3}a$

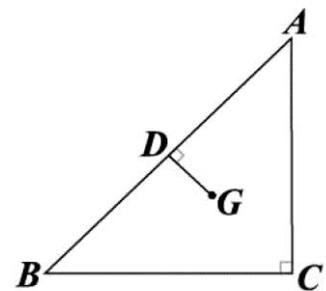
下學期參加舞蹈社學生人數增加 $\frac{16}{3}a - 3a = \frac{7}{3}a$

下學期參加溜冰社學生人數不變

故選(D)

23. 如圖(十)， G 為 $\triangle ABC$ 的重心，其中 $\angle C = 90^\circ$ ， D 在 \overline{AB} 上， $\overline{GD} \perp \overline{AB}$ 。若 $\overline{AB} = 29$ ， $\overline{AC} = 20$ ， $\overline{BC} = 21$ ，則 \overline{GD} 的長度為何？

- (A) 7
 (B) 14
 (C) $\frac{140}{29}$
 (D) $\frac{420}{29}$



圖(十)

答案：(C)

解析： G 為 $\triangle ABC$ 的重心，則 $\triangle ABG$ 面積 = $\frac{1}{3}$ $\triangle ABC$ 面積 (三角形重心性質)

$$\overline{AB} \times \overline{DG} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \times (\overline{BC} \times \overline{AC} \times \frac{1}{2})$$

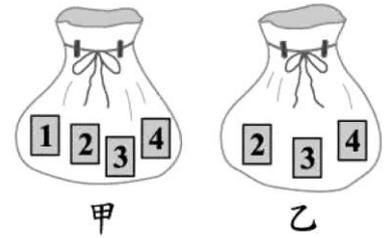
$$29 \times \overline{DG} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \times (21 \times 20 \times \frac{1}{2})$$

$$\overline{DG} = \frac{140}{29}$$

故選(C)

24. 如圖(十一)，甲袋內的 4 張牌分別標記數字 1、2、3、4；乙袋內的 3 張牌分別標記數字 2、3、4。若甲袋中每張牌被取出的機會相等，且乙袋中每張牌被取出的機會相等，則小白自兩袋中各取出一張牌後，其數字和大於 6 的機率為何？

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



圖(十一)

答案：(C)

解析：(1)自甲袋內取出數字 3 且乙袋內取出數字 4 的機率為 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

(2)自甲袋內取出數字 4 且乙袋內取出數字 3 或 4 的機率為 $\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{12}$

則自兩袋中各取出一張牌後，其數字和大於 6 的機率為 $\frac{1}{12} + \frac{2}{12} = \frac{3}{12}$

故選(C)

25. 若多項式 $33x^2 - 17x - 26$ 可因式分解成 $(ax+b)(cx+d)$ ，其中 a 、 b 、 c 、 d 均為整數，則 $|a+b+c+d|$ 之值為何？

- (A) 3 (B) 10
 (C) 25 (D) 29

答案：(A)

解析：利用十字交乘法做因式分解

$$\begin{aligned} &33x^2 - 17x - 26 \\ &= (3x+2)(11x-13) \end{aligned}$$

$$\text{則所求} = |3+2+11-13| = 3$$

故選(A)

26. 計算 $(250+0.9+0.8+0.7)^2 - (250-0.9-0.8-0.7)^2$ 之值為何？

- (A) 11.52 (B) 23.04
 (C) 1200 (D) 2400

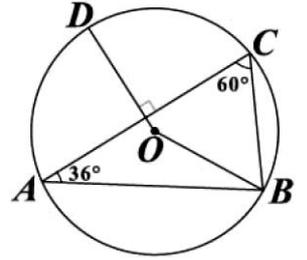
答案：(D)

解析：原式 $= (250+2.4)^2 - (250-2.4)^2$
 $= (250+2.4+250-2.4)(250+2.4-250+2.4)$
 $= 500 \times 4.8$
 $= 2400$

故選(D)

27. 如圖(十二), 圓 O 為 $\triangle ABC$ 的外接圓, 其中 D 點在 \widehat{AC} 上, 且 $\overline{OD} \perp \overline{AC}$ 。
已知 $\angle A = 36^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, 則 $\angle BOD$ 的度數為何?

- (A) 132
- (B) 144
- (C) 156
- (D) 168



圖(十二)

答案：(C)

解析：(1)依題目條件， $\overline{OD} \perp \overline{AC}$ ，則 \overline{OD} 為 \overline{AC} 的中垂線（弦心距性質），

$\overline{AD} = \overline{CD}$ （中垂線性質）， $\overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{CD}$ （等弦對等弧）

(2)已知 $\angle A = 36^\circ$ 、 $\angle C = 60^\circ$ ，則 $\overset{\frown}{BC} = 72^\circ$ 、 $\overset{\frown}{AB} = 120^\circ$ （圓周角性質）

(3) $\overset{\frown}{AD} = \overset{\frown}{CD} = (360^\circ - \overset{\frown}{BC} - \overset{\frown}{AB}) \div 2 = (360^\circ - 72^\circ - 120^\circ) \div 2 = 84^\circ$

(4) $\angle BOD = \overset{\frown}{BC} + \overset{\frown}{CD} = 72^\circ + 84^\circ = 156^\circ$

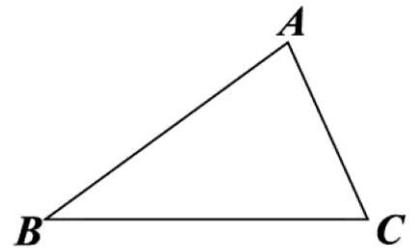
故選(C)

28. 如圖(十三), 銳角三角形 ABC 中, $\overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC}$, 小靖依下列方法作圖:

1. 作 $\angle A$ 的角平分線交 \overline{BC} 於 D 點
2. 作 \overline{AD} 的中垂線交 \overline{AC} 於 E 點
3. 連接 \overline{DE}

根據他畫的圖形, 判斷下列關係何者正確?

- (A) $\overline{DE} \perp \overline{AC}$
- (B) $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$
- (C) $\overline{CD} = \overline{DE}$
- (D) $\overline{CD} = \overline{BD}$



圖(十三)

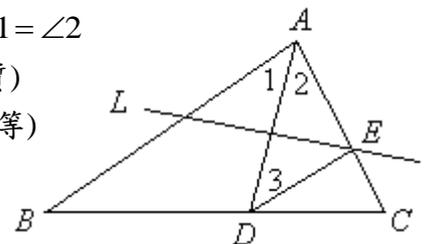
答案：(B)

解析：(1)如圖, 依題目方法作圖, $\because \overline{AD}$ 為 $\angle A$ 的角平分線 $\therefore \angle 1 = \angle 2$

(2) $\because L$ 為 \overline{AD} 的中垂線 $\therefore \overline{EA} = \overline{ED}$, $\angle 2 = \angle 3$ (中垂線性質)

(3) $\because \angle 1 = \angle 2$, $\angle 2 = \angle 3 \therefore \angle 1 = \angle 3$, $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ (內錯角相等)

故選(B)



29. 若方程式 $(3x-c)^2-60=0$ 的兩根均為正數，其中 c 為整數，則 c 的最小值為何？
 (A) 1 (B) 8 (C) 16 (D) 61

答案：(B)

解析：解方程式 $(3x-c)^2-60=0$

$$(3x-c)^2=60$$

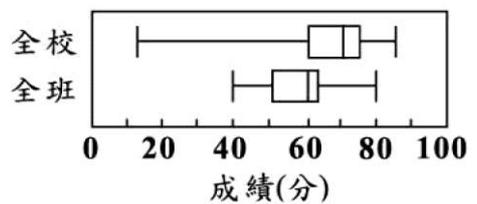
$$3x-c=\pm\sqrt{60}$$

$$3x=c\pm\sqrt{60}$$

$$x=\frac{c\pm\sqrt{60}}{3}$$

已知方程式的兩根均為正數，則 $c>\sqrt{60}$ ，且其中 c 為整數，則 c 的最小值為 8
 故選(B)

30. 阿成全班 32 人參加學校的英文聽力測驗，圖(十四)是全校與全班成績的盒狀圖。若阿成的成績恰為全校的第 65 百分位數，則下列關於阿成在班上排名的敘述，何者正確？



圖(十四)

- (A) 在第 2~7 名之間
 (B) 在第 8~15 名之間
 (C) 在第 16~21 名之間
 (D) 在第 21~25 名之間

答案：(A)

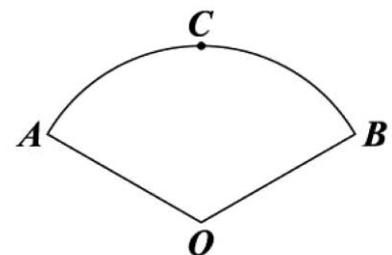
解析：(1) 依據題目所給的成績盒狀圖，全校成績的第 65 百分位數，落在阿成班上成績的第 3 四分位數與最大值之間

(2) 阿成班上共 32 人，所以阿成在班上的排名應在第 2~7 名之間

故選(A)

31. 如圖(十五)，圓心角為 120° 的扇形 AOB ， C 為 \widehat{AB} 的中點。

若 \widehat{CB} 上有一點 P ，今將 P 點自 C 沿 \widehat{CB} 移向 B 點，其中 \widehat{AP} 的中點 Q 也隨著移動，則關於扇形 POQ 的面積變化，下列敘述何者正確？



圖(十五)

- (A) 越來越大 (B) 越來越小
 (C) 先變小再變大 (D) 先變大再變小

答案：(A)

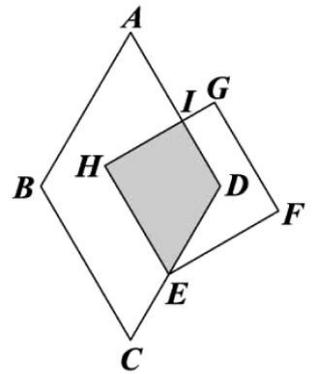
解析：(1) 根據題意，若 P 在 C 點上，則扇形 POQ 為一個圓心角 30° 的扇形

(2) 若 P 在 B 點上，則扇形 POQ 為一個圓心角 60° 的扇形，

故選(A)

32. 圖(十六)為菱形 $ABCD$ 與正方形 $EFGH$ 的重疊情形，其中 E 在 \overline{CD} 上， \overline{AD} 與 \overline{GH} 相交於 I 點，且 $\overline{AD} \parallel \overline{HE}$ 。若 $\angle A = 60^\circ$ ，且 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{DE} = 4$ ， $\overline{HE} = 5$ ，則梯形 $HEDI$ 的面積為何？

- (A) $6\sqrt{3}$
 (B) $8\sqrt{3}$
 (C) $10 - 2\sqrt{3}$
 (D) $10 + 2\sqrt{3}$



圖(十六)

答案：(B)

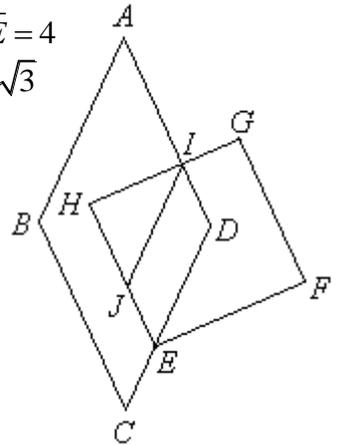
解析：(1) 如圖，作 $\overline{IJ} \parallel \overline{DE}$ ，平行四邊形 $IJED$ 中， $\angle D = 120^\circ$ ， $\overline{IJ} = \overline{DE} = 4$

(2) 直角三角形 IHJ 中， $\angle IJH = 60^\circ$ ， $\overline{IJ} = 4$ ，則 $\overline{HJ} = 2$ ， $\overline{IH} = 2\sqrt{3}$

(3) $\overline{JE} = \overline{HE} - \overline{HJ} = 5 - 2 = 3$ ，則 $\overline{ID} = \overline{JE} = 3$

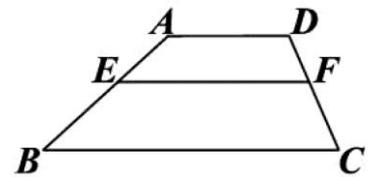
(4) 梯形 $HEDI$ 面積 $= (\overline{ID} + \overline{HE}) \times \overline{IH} \times \frac{1}{2} = (3 + 5) \times 2\sqrt{3} \times \frac{1}{2} = 8\sqrt{3}$

故選(B)



33. 如圖(十七)，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， E 、 F 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{DC} 上。若 $\overline{AE} = 4$ ， $\overline{EB} = 6$ ， $\overline{DF} = 2$ ， $\overline{FC} = 3$ ，且梯形 $AEFD$ 與梯形 $EBCF$ 相似，則 \overline{AD} 與 \overline{BC} 的長度比為何？

- (A) 1 : 2
 (B) 2 : 3
 (C) 2 : 5
 (D) 4 : 9



圖(十七)

答案：(D)

解析：(1) 依題目條件，梯形 $AEFD$ 與梯形 $EBCF$ 相似，則

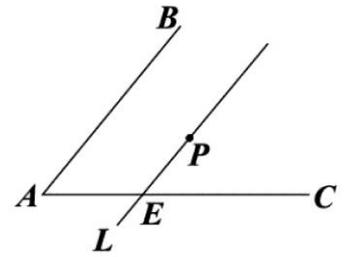
$$\overline{AD} : \overline{EF} = \overline{AE} : \overline{EB} = 4 : 6 = 2 : 3 \quad (\text{對應上底成比例})$$

$$\overline{EF} : \overline{BC} = 2 : 3 \quad (\text{對應下底成比例})$$

(2) $\because \overline{AD} : \overline{EF} = 2 : 3$ 、 $\overline{EF} : \overline{BC} = 2 : 3$ ，則 $\overline{AD} : \overline{EF} : \overline{BC} = 4 : 6 : 9$ ， $\overline{AD} : \overline{BC} = 4 : 9$

故選(D)

34. 如圖(十八), $\angle BAC$ 內有一點 P , 直線 L 過 P 與 \overline{AB} 平行且交 \overline{AC} 於 E 點。今欲在 $\angle BAC$ 的兩邊上各找一點 Q 、 R , 使得 P 為 \overline{QR} 的中點, 以下是甲、乙兩人的作法:



圖(十八)

(甲) 1. 過 P 作平行 \overline{AC} 的直線 L_1 , 交直線 AB 於 F 點, 並連接 \overline{EF}
 2. 過 P 作平行 \overline{EF} 的直線 L_2 , 分別交兩直線 AB 、 AC 於 Q 、 R 兩點, 則 Q 、 R 即為所求

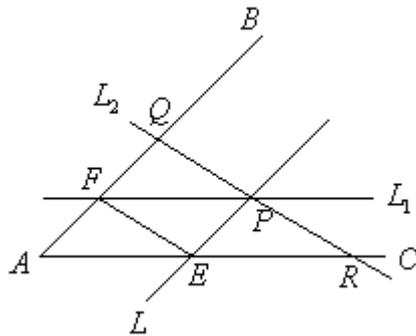
(乙) 1. 在直線 AC 上另取一點 R , 使得 $\overline{AE} = \overline{ER}$
 2. 作直線 PR , 交直線 AB 於 Q 點, 則 Q 、 R 即為所求

對於甲、乙兩人的作法, 下列判斷何者正確?

- (A) 兩人皆正確
- (B) 兩人皆錯誤
- (C) 甲正確, 乙錯誤
- (D) 甲錯誤, 乙正確

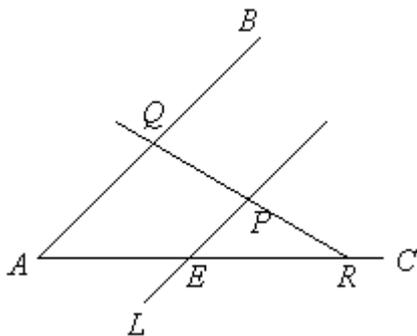
答案：(A)

解析：(1) 依據甲的作法作圖如下：



$\because L \parallel \overline{AB}$, $L_1 \parallel \overline{AC}$, $L_2 \parallel \overline{EF}$ \therefore 四邊形 $QFEP$ 與 $PFER$ 皆為平行四邊形, 則 $\overline{FE} = \overline{QP}$, $\overline{FE} = \overline{PR} \Rightarrow \overline{QP} = \overline{PR}$, P 為 \overline{QR} 的中點, 所以甲的作法正確

(2) 依據乙的作法作圖如下：



$\because L \parallel \overline{AB}$ 且 $\overline{AE} = \overline{ER}$, 則 $\overline{QP} = \overline{PR}$ (平行線截比例線段性質)

P 為 \overline{QR} 的中點, 所以乙的作法正確

故選(A)