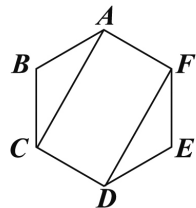
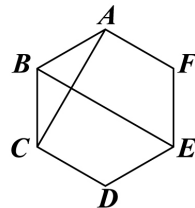
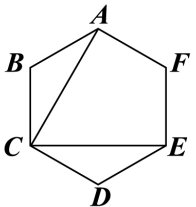
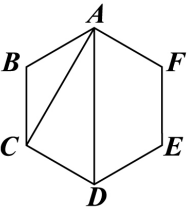
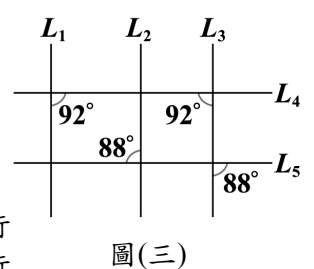
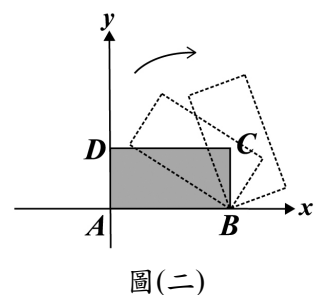
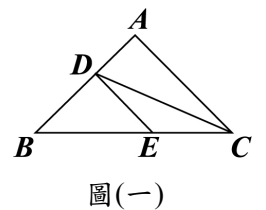


## 一、選擇題 (1-26 題)

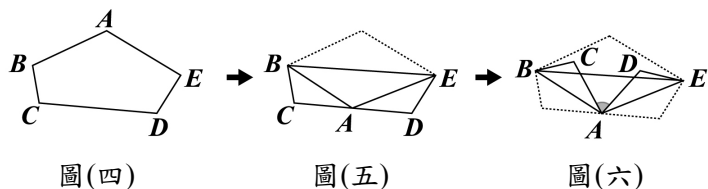
- ( ) 1. 算式  $(-2) \times |-5| - |-3|$  之值為何？  
 (A) 13  
 (B) 7  
 (C) -13  
 (D) -7
- ( ) 2. 下列哪一個選項中的等式成立？  
 (A)  $\sqrt{2^2} = 2$   
 (B)  $\sqrt{3^3} = 3$   
 (C)  $\sqrt{4^4} = 4$   
 (D)  $\sqrt{5^5} = 5$
- ( ) 3. 計算  $6x \cdot (3-2x)$  的結果，與下列哪一個式子相同？  
 (A)  $-12x^2 + 18x$   
 (B)  $-12x^2 + 3$   
 (C)  $16x$   
 (D)  $6x$
- ( ) 4. 若阿光以四種不同的方式連接正六邊形  $ABCDEF$  的兩條對角線，連接後的情形如下列選項中的圖形所示，則下列哪一個圖形不是線對稱圖形？  
 (A)   
 (B)   
 (C)   
 (D) 
- ( ) 5. 已知坐標平面上有兩直線相交於一點  $(2, a)$ ，且兩直線的方程式分別為  $2x + 3y = 7$ 、 $3x - 2y = b$ ，其中  $a$ 、 $b$  為兩數。求  $a + b$  之值為何？  
 (A) 1  
 (B) -1  
 (C) 5  
 (D) -5
- ( ) 6. 阿信、小怡兩人打算搭乘同一班次電車上學。若此班次電車共有 5 節車廂，且阿信從任意一節車廂上車的機會相等，小怡從任意一節車廂上車的機會相等，則兩人從同一節車廂上車的機率為何？  
 (A)  $\frac{1}{2}$   
 (B)  $\frac{1}{5}$   
 (C)  $\frac{1}{10}$   
 (D)  $\frac{1}{25}$
- ( ) 7. 平面上有  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點，其中  $\overline{AB} = 3$ ， $\overline{BC} = 4$ ， $\overline{AC} = 5$ 。若分別以  $A$ 、 $B$ 、 $C$  為圓心，半徑長為 2 畫圓，畫出圓  $A$ 、圓  $B$ 、圓  $C$ ，則下列敘述何者正確？  
 (A) 圓  $A$  與圓  $C$  外切，圓  $B$  與圓  $C$  外切  
 (B) 圓  $A$  與圓  $C$  外切，圓  $B$  與圓  $C$  外離  
 (C) 圓  $A$  與圓  $C$  外離，圓  $B$  與圓  $C$  外切  
 (D) 圓  $A$  與圓  $C$  外離，圓  $B$  與圓  $C$  外離

- ( ) 8. 下列選項中所表示的數，哪一個與 252 的最大公因數為 42？  
 (A)  $2 \times 3 \times 5^2 \times 7^2$   
 (B)  $2 \times 3^2 \times 5 \times 7^2$   
 (C)  $2^2 \times 3 \times 5^2 \times 7$   
 (D)  $2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$
- ( ) 9. 某高中的籃球隊成員中，一、二年級的成員共有 8 人，三年級的成員有 3 人。一、二年級的成員身高 (單位：公分) 如下：  
 172、172、174、174、176、176、178、178  
 若隊中所有成員的平均身高為 178 公分，則隊中三年級成員的平均身高為幾公分？  
 (A) 178 (B) 181  
 (C) 183 (D) 186
- ( ) 10. 已知在卡樂芙超市內購物總金額超過 190 元時，購物總金額有打八折的優惠。安妮帶 200 元到卡樂芙超市買棒棒糖，若棒棒糖每根 9 元，則她最多可買多少根棒棒糖？  
 (A) 22 (B) 23  
 (C) 27 (D) 28
- ( ) 11. 如圖(一)， $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $E$  兩點分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$  上。若  $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{CE} : \overline{EB} = 2 : 3$ ，則  $\triangle DBE$  與  $\triangle ADC$  的面積比為何？  
 (A) 3 : 5  
 (B) 4 : 5  
 (C) 9 : 10  
 (D) 15 : 16
- ( ) 12. 一元二次方程式  $x^2 - 8x = 48$  可表示成  $(x-a)^2 = 48 + b$  的形式，其中  $a$ 、 $b$  為整數。求  $a + b$  之值為何？  
 (A) 20 (B) 12  
 (C) -12 (D) -20
- ( ) 13. 已知坐標平面上有一長方形  $ABCD$ ，其坐標分別為  $A(0, 0)$ 、 $B(2, 0)$ 、 $C(2, 1)$ 、 $D(0, 1)$ 。今固定  $B$  點並將此長方形依順時針方向旋轉，如圖(二)所示。若旋轉後  $C$  點的坐標為  $(3, 0)$ ，則旋轉後  $D$  點的坐標為何？  
 (A)  $(2, 2)$   
 (B)  $(2, 3)$   
 (C)  $(3, 3)$   
 (D)  $(3, 2)$
- ( ) 14. 圖(三)為平面上五條直線  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$ 、 $L_5$  相交的情形。根據圖中標示的角度，判斷下列敘述何者正確？  
 (A)  $L_1$  和  $L_3$  平行， $L_2$  和  $L_3$  平行  
 (B)  $L_1$  和  $L_3$  平行， $L_2$  和  $L_3$  不平行  
 (C)  $L_1$  和  $L_3$  不平行， $L_2$  和  $L_3$  平行  
 (D)  $L_1$  和  $L_3$  不平行， $L_2$  和  $L_3$  不平行



- ( )15. 威立到小吃店買水餃，他身上帶的錢恰好等於 15 粒蝦仁水餃或 20 粒韭菜水餃的價錢。若威立先買了 9 粒蝦仁水餃，則他身上剩下的錢恰好可買多少粒韭菜水餃？  
 (A) 6  
 (B) 8  
 (C) 9  
 (D) 12

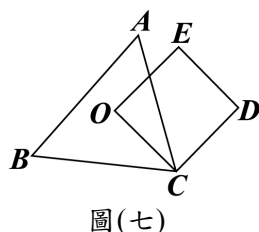
- ( )16. 將圖(四)中五邊形紙片  $ABCDE$  的  $A$  點以  $\overline{BE}$  為摺線往下摺， $A$  點恰好落在  $\overline{CD}$  上，如圖(五)所示。再分別以圖(五)的  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AE}$  為摺線，將  $C$ 、 $D$  兩點往上摺，使得  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$  五點均在同一平面上，如圖(六)所示。若圖(四)中  $\angle A = 124^\circ$ ，則圖(六)中  $\angle CAD$  的度數為何？



- (A) 56  
 (B) 60  
 (C) 62  
 (D) 68

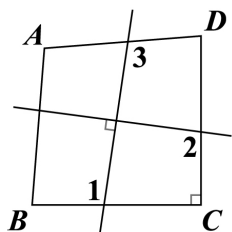
- ( )17. 若  $a$ 、 $b$  為兩質數且相差 2，則  $ab+1$  之值可能為下列何者？  
 (A)  $39^2$   
 (B)  $40^2$   
 (C)  $41^2$   
 (D)  $42^2$

- ( )18. 如圖(七)， $O$  為銳角三角形  $ABC$  的外心，四邊形  $OCDE$  為正方形，其中  $E$  點在  $\triangle ABC$  的外部。判斷下列敘述何者正確？



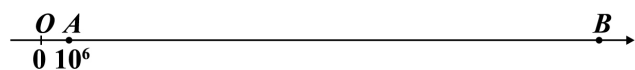
- (A)  $O$  是  $\triangle AEB$  的外心， $O$  是  $\triangle AED$  的外心  
 (B)  $O$  是  $\triangle AEB$  的外心， $O$  不是  $\triangle AED$  的外心  
 (C)  $O$  不是  $\triangle AEB$  的外心， $O$  是  $\triangle AED$  的外心  
 (D)  $O$  不是  $\triangle AEB$  的外心， $O$  不是  $\triangle AED$  的外心

- ( )19. 圖(八)為互相垂直的兩直線將四邊形  $ABCD$  分成四個區域的情形。若  $\angle A = 100^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 85^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，則根據圖中標示的角，判斷下列  $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$  的大小關係，何者正確？



- (A)  $\angle 1 = \angle 2 > \angle 3$   
 (B)  $\angle 1 = \angle 3 > \angle 2$   
 (C)  $\angle 2 > \angle 1 = \angle 3$   
 (D)  $\angle 3 > \angle 1 = \angle 2$

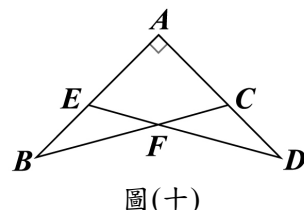
- ( )20. 圖(九)的數線上有  $O$ 、 $A$ 、 $B$  三點，其中  $O$  為原點， $A$  點所表示的數為  $10^6$ 。根據圖中數線上這三點之間的實際距離進行估計，下列何者最接近  $B$  點所表示的數？



圖(九)

- (A)  $2 \times 10^6$   
 (B)  $4 \times 10^6$   
 (C)  $2 \times 10^7$   
 (D)  $4 \times 10^8$

- ( )21. 如圖(十)， $\triangle ABC$ 、 $\triangle ADE$  中， $C$ 、 $E$  兩點分別在  $\overline{AD}$ 、 $\overline{AB}$  上，且  $\overline{BC}$  與  $\overline{DE}$  相交於  $F$  點。若  $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 30^\circ$ ， $\overline{AC} = \overline{AE} = 1$ ，則四邊形  $AEFC$  的周長為何？



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

- ( )22. 已知坐標平面上有兩個二次函數  $y = a(x+1)(x-7)$ 、 $y = b(x+1)(x-15)$  的圖形，其中  $a$ 、 $b$  為整數。判斷將二次函數  $y = b(x+1)(x-15)$  的圖形依下列哪一種方式平移後，會使得此兩圖形的對稱軸重疊？  
 (A) 向左平移 4 單位 (B) 向右平移 4 單位  
 (C) 向左平移 8 單位 (D) 向右平移 8 單位

- ( )23. 圖(十一)為阿輝、小薰一起到商店分別買了數杯飲料與在家分飲料的經過。

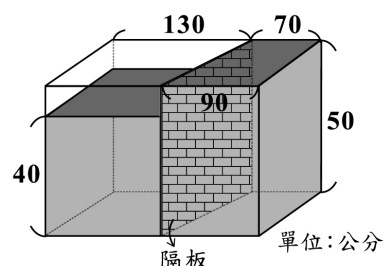


圖(十一)

若每杯飲料的價格均相同，則根據圖中的對話，判斷阿輝買了多少杯飲料？

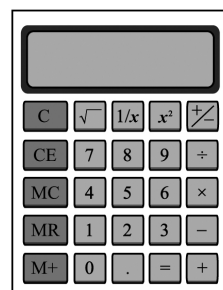
- (A) 22 (B) 25  
 (C) 47 (D) 50

- ( )24. 如圖(十二)，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 40 公分、50 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) 43 (B) 44  
 (C) 45 (D) 46



圖(十二)

- ( )25. 如圖(十三)，某計算機中有  $\sqrt{\quad}$ 、 $\frac{1}{x}$ 、 $x^2$  三個按鍵，以下是這三個按鍵的功能。



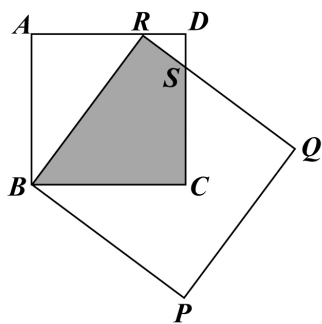
- $\sqrt{\quad}$ ：將螢幕顯示的數變成它的正平方根，例如：螢幕顯示的數為 49 時，按下  $\sqrt{\quad}$  後會變成 7。
- $\frac{1}{x}$ ：將螢幕顯示的數變成它的倒數，例如：螢幕顯示的數為 25 時，按下  $\frac{1}{x}$  後會變成 0.04。
- $x^2$ ：將螢幕顯示的數變成它的平方，例如：螢幕顯示的數為 6 時，按下  $x^2$  後會變成 36。

若螢幕顯示的數為 100 時，小劉第一下按  $\sqrt{\quad}$ ，第二下按  $\frac{1}{x}$ ，第三下按  $x^2$ ，之後以  $\sqrt{\quad}$ 、 $\frac{1}{x}$ 、 $x^2$  的順序輪流按，則當他按了第 100 下後螢幕顯示的數是多少？

- (A) 0.01 (B) 0.1  
 (C) 10 (D) 100

- ( ) 26. 圖(十四)為兩正方形  $ABCD$ 、 $BPQR$  重疊的情形，其中  $R$  點在  $\overline{AD}$  上， $\overline{CD}$  與  $\overline{QR}$  相交於  $S$  點。若兩正方形  $ABCD$ 、 $BPQR$  的面積分別為 16、25，則四邊形  $RBCS$  的面積為何？

- (A) 8  
(B)  $\frac{17}{2}$   
(C)  $\frac{28}{3}$   
(D)  $\frac{77}{8}$



圖(十四)

## 二、非選擇題（1-2 題）

1. 今有甲、乙、丙三名候選人參與某村村長選舉，共發出 1800 張選票，得票數最高者為當選人，且廢票不計入任何一位候選人之得票數內。全村設有四個投開票所，目前第一、第二、第三投開票所已開完所有選票，剩下第四投開票所尚未開票，結果如所示：

表(一)

| 投開票所 | 候選人 |     |     | 廢票 | 合計  |
|------|-----|-----|-----|----|-----|
|      | 甲   | 乙   | 丙   |    |     |
| 一    | 200 | 211 | 147 | 12 | 570 |
| 二    | 286 | 85  | 244 | 15 | 630 |
| 三    | 97  | 41  | 205 | 7  | 350 |
| 四    |     |     |     |    | 250 |

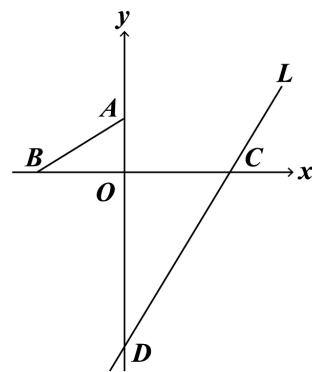
(單位：票)

請回答下列問題：

- (1) 請分別寫出目前甲、乙、丙三名候選人的得票數。  
(2) 承(1)，請分別判斷甲、乙兩名候選人是否還有機會當選村長，並詳細解釋或完整寫出你的解題過程。

2. 如圖(十五)，在坐標平面上， $O$  為原點，另有  $A(0, 3)$ 、 $B(-5, 0)$ 、 $C(6, 0)$  三點，直線  $L$  通過  $C$  點且與  $y$  軸相交於  $D$  點。請回答下列問題：

- (1) 已知直線  $L$  的方程式為  $5x - 3y = k$ ，求  $k$  的值。  
(2) 承(1)，請完整說明  $\triangle AOB$  與  $\triangle COD$  相似的理由。



圖(十五)

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： $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ 。



若直角三角形的兩股長為  $a$ 、 $b$ ，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  $= 2\pi r$ 。



若一個等差數列的首項為  $a_1$ ，公差為  $d$ ，第  $n$  項為  $a_n$ ，前  $n$  項和為  $S_n$ ，則  $a_n = a_1 + (n-1)d$ ，

$$S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}。$$



一元二次方程式  $ax^2 + bx + c = 0$  的解為

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}。$$