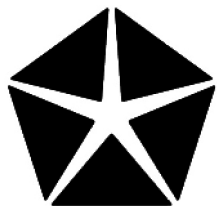


1. 若下列有一圖形為線對稱圖形，則此圖應為何者？

(A)



(B)



(C)



(D)



2. 小琳班上 25 位同學射飛鏢命中紅心的次數依序為 3、5、5、5、2、4、6、7、3、9、0、9、3、3、4、5、1、2、3、8、1、4、6、0、3。此資料的眾數為何？

(A) 3

(B) 5

(C) 6

(D) 9

3. 化簡  $(4x^2 - 5x + 7) - (-2x^2 + x - 4)$  之後，可得下列哪一個結果？

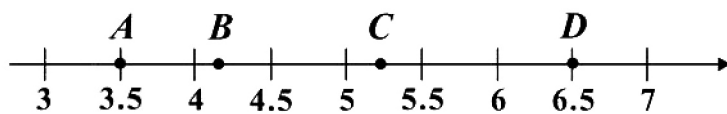
(A)  $2x^2 - 4x + 3$

(B)  $2x^2 - 6x + 11$

(C)  $6x^2 - 4x + 3$

(D)  $6x^2 - 6x + 11$

4. 圖(一)的數線上有  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  四點，其中哪一點所表示的數最接近  $\sqrt{13.1}$ ？



圖(一)

(A)  $A$

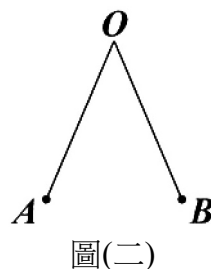
(B)  $B$

(C)  $C$

(D)  $D$

5. 如圖(二)，將一根木棒的一端固定在  $O$  點，另一端綁一重物。  
 小如將此重物拉到  $A$  點後放開，讓此重物由  $A$  點擺動至  $B$  點。  
 若下列有一圖形為此重物移動的路徑，則此圖形應為何者？

- (A) 弧  
 (B) 拋物線  
 (C) 傾斜直線  
 (D) 水平直線



圖(二)

6. 有甲、乙、丙三數，其中甲 $\times$ 乙 $=108$ ，甲 $\times$ 丙 $=270$ 。求  $2\times$ 乙 $:5\times$ 丙 $=?$

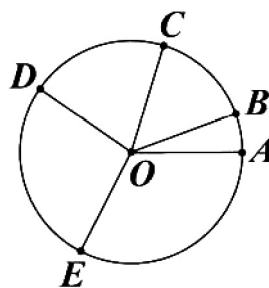
- (A) 2 : 3  
 (B) 3 : 5  
 (C) 5 : 3  
 (D) 4 : 25

7. 有一丟銅板遊戲，其規則是丟出正面得 3 分，丟出反面得 2 分。小民參加此遊戲，共丟了 26 次，得 68 分，求小民共丟出幾次反面？

- (A) 6  
 (B) 10  
 (C) 13  
 (D) 20

8. 如圖(三)，圓  $O$  上依序有  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$  五點，且扇形  $OAB$ 、 $OBC$ 、 $OCD$ 、 $ODE$ 、 $OEA$  的面積恰成為一等差數列。若  $\angle AOB=24^\circ$ ，則  $\angle DOE=?$

- (A)  $72^\circ$   
 (B)  $84^\circ$   
 (C)  $96^\circ$   
 (D)  $108^\circ$



圖(三)

9. 解方程式  $x - 2 \div \frac{5}{6} = \frac{1}{30}$ ，得  $x=?$

- (A)  $\frac{51}{25}$   
 (B)  $\frac{73}{30}$   
 (C)  $\frac{73}{36}$   
 (D)  $\frac{60}{27}$

10. 計算  $(-\frac{1}{3})^3 \times (-18) + \frac{3}{4} \div (-3)$  之值為何？

(A)  $-\frac{17}{36}$

(B)  $-\frac{11}{12}$

(C)  $\frac{5}{12}$

(D)  $\frac{7}{4}$

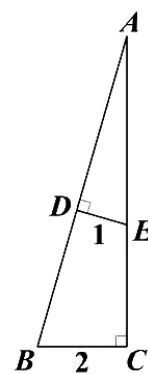
11. 如圖(四)， $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $E$  兩點分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上，其中  $\angle ADE = \angle ACB = 90^\circ$ ，且  $\overline{DE} = 1$ ， $\overline{BC} = 2$ 。若  $\overline{AD} = x$ ， $\overline{AE} = y$ ，則  $\overline{CE} = ?$

(A)  $x$

(B)  $y$

(C)  $2x - y$

(D)  $2y - x$



圖(四)

12. 已知座標平面上有一點  $A$ ，座標為  $(1, 2)$ 。若有一點  $B$  在第二象限，且  $B$  點到  $x$  軸的距離與  $A$  點到  $x$  軸的距離相等，則直線  $AB$  的方程式為何？

(A)  $x = 1$

(B)  $x = 2$

(C)  $y = 2$

(D)  $x + y = 3$

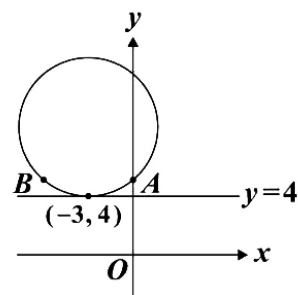
13. 如圖(五)，座標平面上，一圓與方程式  $y = 4$  的直線相切於點  $(-3, 4)$ ，且交  $y$  軸於  $A$  點。若  $B$  點在圓上，且  $\overline{AB} \perp y$  軸，則  $\overline{AB} = ?$

(A) 3

(B) 4

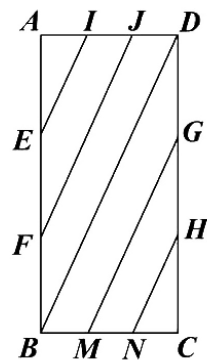
(C) 5

(D) 6



圖(五)

14. 等差數列  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  中，若  $a_3 - a_2 = 6$ ，則  $a_{330} - a_{20} = ?$   
 (A) 6  
 (B) 1854  
 (C) 1860  
 (D) 1866
15. 若  $x$  為整數，且滿足不等式  $3x - 7 > 3 - x$ ，則  $2x + 5$  之值可能為下列哪一數？  
 (A) 9  
 (B) 10  
 (C) 12  
 (D) 13
16. 一數線以右方為正向。在此數線上， $A$  點所表示的數為  $2\frac{1}{4}$ ，從  $A$  點先向右移動  $3\frac{1}{3}$  單位，再向左移動  $6\frac{1}{5}$  單位到達  $B$  點，則  $B$  點所表示的數介於哪兩數之間？  
 (A) 0 和  $-1$   
 (B)  $-1$  和  $-2$   
 (C)  $-2$  和  $-3$   
 (D)  $-3$  和  $-4$
17. 圖(六)表示  $E、F、G、H、I、J、M、N$  八點在長方形  $ABCD$  四邊上的位置，其中  $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FB} = \overline{DG} = \overline{GH} = \overline{HC}$ ，且  $\overline{AI} = \overline{IJ} = \overline{JD} = \overline{BM} = \overline{MN} = \overline{NC}$ 。若長方形  $ABCD$  的周長為 32，對角線長為 12，則  $\overline{EI}$ 、 $\overline{FJ}$ 、 $\overline{BD}$ 、 $\overline{MG}$ 、 $\overline{NH}$  五線段的長度和為何？  
 (A) 28  
 (B) 36  
 (C) 44  
 (D) 48
18. 用配方法將  $y = -2x^2 + 12x + 1$  化成  $y = -2(x + h)^2 + k$  的型式，求  $h + k = ?$   
 (A) 16  
 (B) 21  
 (C)  $-20$   
 (D)  $-14$

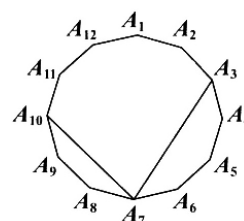


圖(六)

19. 圖(七) 為正十二邊形，其頂點依序為  $A_1, A_2, \dots, A_{12}$ 。

若連接  $A_3A_7$ 、 $A_7A_{10}$ ，則  $\angle A_3A_7A_{10} = ?$

- (A)  $45^\circ$   
(B)  $60^\circ$   
(C)  $75^\circ$   
(D)  $90^\circ$



圖(七)

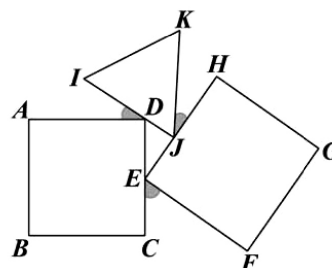
20. 某棟大樓頂樓裝有紅、藍、綠三盞燈，其中紅燈每 35 分鐘閃一次，藍燈每 40 分鐘閃一次，綠燈每 25 分鐘閃一次。若這三盞燈於晚上 7 點同時閃一次，則當晚 8 點 55 分後，哪一盞燈先閃？

- (A) 紅燈  
(B) 藍燈  
(C) 綠燈  
(D) 三盞燈同時閃

21. 圖(八) 為兩正方形  $ABCD$ 、 $EFGH$  與正三角形  $IJK$  的位置

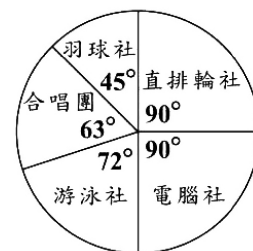
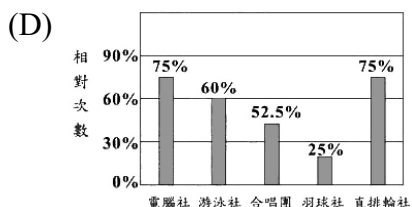
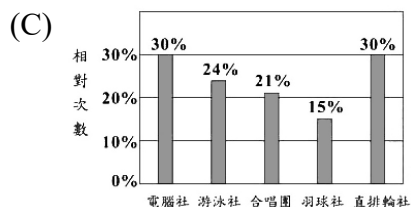
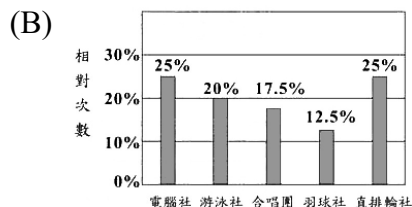
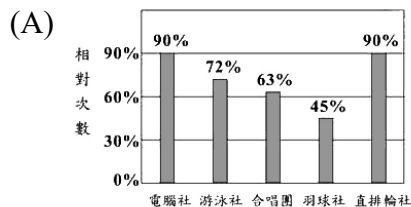
圖，其中  $D$ 、 $E$ 、 $J$  三點分別在  $IJ$ 、 $CD$ 、 $EH$  上。若  $\angle CEF = 55^\circ$ ，則  $\angle IDA$  與  $\angle KJH$  的角度和為何？

- (A)  $55^\circ$   
(B)  $60^\circ$   
(C)  $65^\circ$   
(D)  $70^\circ$



圖(八)

22. 圖(九) 為某校各社團人數的圓形圖。若將該校各社團人數的相對次數畫成長條圖，則此圖應為下列何者？



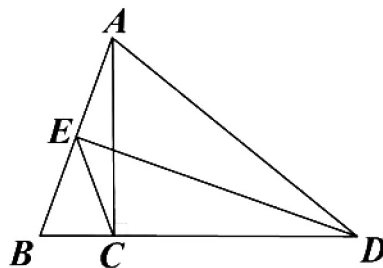
圖(九)

23. 已知一元二次方程式  $x^2 + ax - 16 = 0$  的兩根均為整數， $a > 0$  且  $a$  為二位數，求  $a$  的個位數字與十位數字相差為何？

(A) 0  
(B) 1  
(C) 4  
(D) 6

24. 如圖(十)， $\triangle ABD$  中， $\overline{DA} = \overline{DB}$ ， $E$  為  $\overline{AB}$  的中點， $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ ，且  $\overline{AC}$  交  $\overline{BD}$  於  $C$  點。若  $\angle B = 70^\circ$ ，則  $\angle DEC = ?$

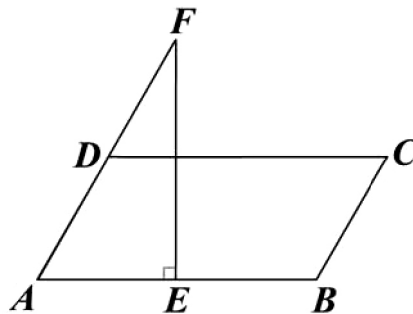
(A)  $40^\circ$   
(B)  $50^\circ$   
(C)  $60^\circ$   
(D)  $70^\circ$



圖(十)

25. 圖(十一) 為平行四邊形  $ABCD$  與  $\triangle AEF$  的重疊情形，其中  $E$  是  $\overline{AB}$  的中點， $D$  在  $\overline{AF}$  上。若  $\overline{AB} = 2\overline{AD}$ ， $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle AEF = 90^\circ$ ，則平行四邊形  $ABCD$  與  $\triangle AEF$  的面積比為何？

(A)  $\sqrt{3} : 1$   
(B)  $2 : 1$   
(C)  $3 : 2$   
(D)  $2\sqrt{3} : 3$

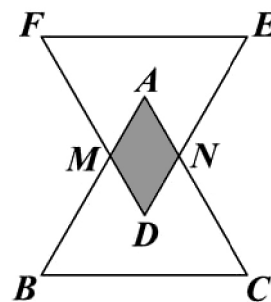


圖(十一)

26. 某抽獎盒內有 99 顆球，其中白球有 50 顆，且盒內每顆球被抽中的機會均相等。若小涓自此盒中抽球，且每抽中一顆白球即可獲得一項贈品，則下列關於小涓抽球的敘述何者錯誤？

(A) 一次抽出 50 球不一定可獲得贈品  
(B) 只抽一球就獲得贈品的機率大於  $\frac{1}{2}$   
(C) 一次抽出 80 球至少可獲得 31 項贈品  
(D) 一次抽出 62 球與一次抽出 61 球，可獲得贈品的機率相等

27. 如圖(十二)， $D$ 、 $A$  兩點分別是兩正三角形  $ABC$ 、 $DEF$  的重心，其中  $\overline{AB}$  與  $\overline{DE}$  相交於  $M$  點， $\overline{AC}$  與  $\overline{DF}$  相交於  $N$  點。若  $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  的面積均為 18，則四邊形  $AMDN$  的面積為何？

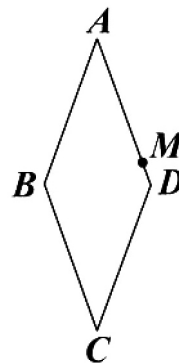


圖(十二)

28. 估算  $2009 \times (-\frac{2009}{2008})$  的值最接近下列哪一數？

- (A) -2008  
(B) -2009  
(C) -2010  
(D) -2011

29. 如圖(十三)，有一菱形  $ABCD$ ， $\overline{AB}=4$ ，面積為  $2\sqrt{2}$ 。若  $\overline{AD}$  上有一點  $M$ ，則  $M$  到直線  $BC$  的距離為何？



圖(十三)

30. 在座標平面上，方程式  $y=2x^2-9$  的圖形交  $x$  軸於  $A$ 、 $A'$  兩點；方程式  $y=2(x-\frac{2}{13})^2-8$  的圖形交  $x$  軸於  $B$ 、 $B'$  兩點；方程式  $y=-2(x+\frac{3}{17})^2+5$  的圖形交  $x$  軸於  $C$ 、 $C'$  兩點。比較  $\overline{AA'}$ 、 $\overline{BB'}$ 、 $\overline{CC'}$  的長度，下列關係何者正確？
- (A)  $\overline{AA'}=\overline{BB'}=\overline{CC'}$   
(B)  $\overline{AA'}=\overline{BB'}>\overline{CC'}$   
(C)  $\overline{AA'}<\overline{BB'}<\overline{CC'}$   
(D)  $\overline{AA'}>\overline{BB'}>\overline{CC'}$

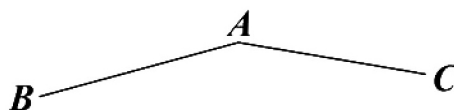
31. 某服飾店的促銷方式是：每件衣服的定價均相同，且每買 2 件衣服可免費多帶走 1 件衣服；此外，若在店內購物總額滿 1000 元，再打 9 折。已知促銷期間小芳帶走 4 件衣服及 1 條

定價 450 元的皮帶，共花 1080 元，則每件衣服的定價在下列哪一範圍內？

- (A) 240~280 元  
(B) 200~240 元  
(C) 160~200 元  
(D) 120~160 元

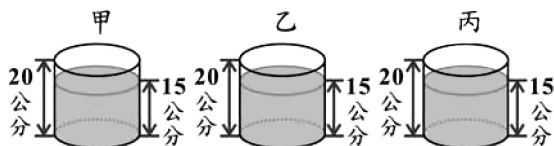
32. 圖(十四)有  $\overline{AB}$  與  $\overline{AC}$  兩線段。若一圓  $O$  過  $A$ 、 $B$  兩點，且與直線  $AC$  相切，則下列哪一條直線會通過圓心  $O$ ？

- (A)  $\angle CAB$  的角平分線  
(B)  $\overline{AC}$  的中垂線  
(C) 過  $C$  點與  $\overline{AC}$  垂直的直線  
(D) 過  $A$  點與  $\overline{AC}$  垂直的直線

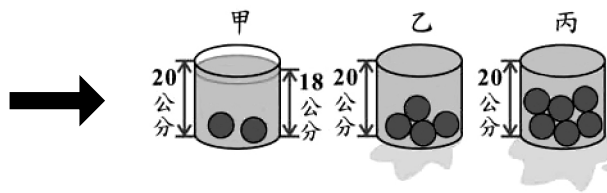


圖(十四)

33. 如圖(十五)，有甲、乙、丙三個大小相同的圓柱形杯子，杯深 20 公分，且各裝有 15 公分高的水。如圖(十六)，將大小相同的彈珠丟入三個杯中 (甲杯 2 顆，乙杯 4 顆，丙杯 6 顆)，結果甲的水位上升到 18 公分，乙、丙兩杯水滿溢出。求丙溢出的水量是乙溢出的幾倍？



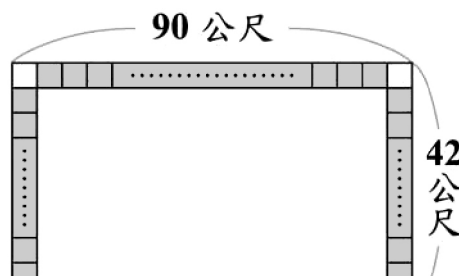
圖(十五)



圖(十六)

- (A) 1.5  
(B) 2  
(C) 3  
(D) 4

34. 圖(十七)的長方形為某園遊會場地 (長為 90 公尺，寬為 42 公尺)，其中每一個灰色小格為面積相等的正方形，且各代表一個攤位。若圖中灰色區域 (即





攤位)的總面積為 720 平方公尺，則此園遊會場地  
共有多少個攤位？

- (A) 40
- (B) 45
- (C) 72
- (D) 80

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