

1. 下列何者是 $\frac{4}{5^4}$ 的科學記號?
 (A) 3.2×10^{-3} (B) 3.2×10^{-4} (C) 6.4×10^{-3} (D) 6.4×10^{-4}

2. 坐標平面上，直線 $L: ax-7y=9$ 經過點 $P(-2, a)$ ，則直線 L 不會經過第幾象限？
 (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四

3. 王家三位小孩的歲數之總和為 15，三位小孩的歲數乘積為 105，則王家這三位小孩的歲數的平方和是多少？
 (A) 72 (B) 75 (C) 81 (D) 83

4. 解 $\begin{cases} x - \frac{y}{3} = 2 \\ \frac{x+y}{2} = -1 \end{cases}$ 得 $x=a, y=b, a-b=?$
 (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 7

5. 甲 $= (7\frac{1}{2} - 4\frac{3}{7})^3$ ，乙 $= (-3\frac{3}{7} + 6\frac{2}{7})^3$ ，丙 $= -(2\frac{3}{7} - 4\frac{1}{2})^3$ ，則下列何者正確？
 (A) 甲=乙，乙=丙 (B) 甲=乙，乙≠丙 (C) 甲≠乙，乙=丙 (D) 甲≠乙，乙≠丙

6. 解方程式 $7(4x-9)-x(9-4x)=0$ ，得其兩根是 α 和 β ，如果 $\alpha > \beta$ ，則 $8\alpha-3\beta=?$
 (A) 26 (B) 29 (C) 35 (D) 39

7. 等差數列 $17, a, 29, b, c, d, e, f$ ，則下列敘述何者正確？
 (A) $ab=58$ (B) $f-b=24$ (C) $c-e=12$ (D) $a+d=\frac{b}{2}$

8. 解不等式 $\frac{7x-3}{4}+5 > \frac{1}{2}x-3$ ，得其解的範圍為何？
 (A) $x > -\frac{29}{5}$ (B) $x < -\frac{29}{5}$ (C) $x < \frac{14}{5}$ (D) $x > \frac{14}{5}$

9. 下列何者是 $15x^2-13x-20$ 的因式？
 (A) $(5x+2)$ (B) $(5x-4)$ (C) $(3x+5)$ (D) $(3x-5)$

10. $\frac{(\sqrt{5}+\sqrt{10})^2}{5} = x(\sqrt{2}-1)$ ，則 x 值為何？
 (A) $5\sqrt{2}+7$ (B) $5\sqrt{2}-7$ (C) $7\sqrt{2}-5$ (D) $7\sqrt{2}+5$

11. 若 $(a+1) : (b-1) : c = 3 : 4 : 5$ ，且 $a+b-c=6$ ，則 $a-b+c=?$
 (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10

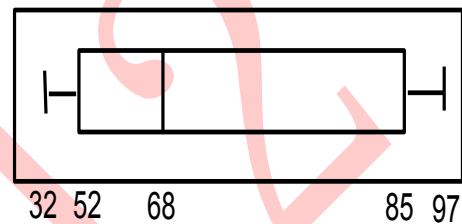
12. 右圖是 9 年忠班全體學生的第二次段考數學分數盒狀圖，已知 $Q_1=52$ ， $Q_2=68$ ， $Q_3=85$ ，則下列敘述何者錯誤？

(A) 四分位距是 33 分

(B) 90 分以上的學生人數不超過全班的 $\frac{1}{4}$

(C) 60 分以上的學生人數超過全班的 $\frac{1}{2}$

(D) 一定有學生考了 97 分，也一定有學生考了 68 分



13. 多項式 $6x^3 + 5x^2 - 11x + 9$ 除以 $2x+5$ 的商式=?

(A) $3x^2-5x+7$ (B) $3x^2-5x-9$ (C) $3x^2+5x-7$ (D) $3x^2+5x-9$

14. 若方程式 $(x-\sqrt{23})^2=121$ 的正根是 a ，負根是 b ，則 $(a-9)(b+9)=?$

(A) 19 (B) 23 (C) 38 (D) 46

15. 如圖，A 地和 B 地相距 3 公里，甲和乙兩人同一時間分別自 A 地和 B 地相向(面對面)出發，途中兩人各自維持自己的速度前進，乙在離開 B 地 1 公里處和甲相遇。如果兩人仍然維持原先各自的速度，乙自 B 地向 A 地前進 600 公尺，甲才從 A 地出發向 B 地前進，則甲離開 A 地幾公里處遇到乙？

(A) 1.2 (B) 1.3 (C) 1.6 (D) 2



16. $58\frac{17}{31} \times 59\frac{14}{31} - a = b$ ，若 a 是正整數， $0 < b < 1$ ，則 $a=?$

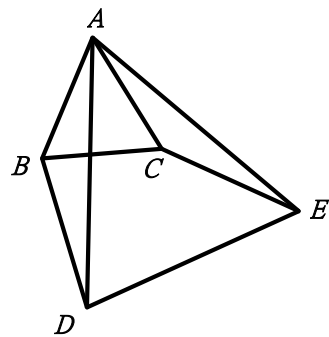
(A) 3260 (B) 3300 (C) 3480 (D) 3640

17. 線型函數 $y=f(x)$ ，若 a 是負整數， $f(a)=-6$ ， $f(a+4)=0$ ，則 $f(a+6)=?$

(A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 6

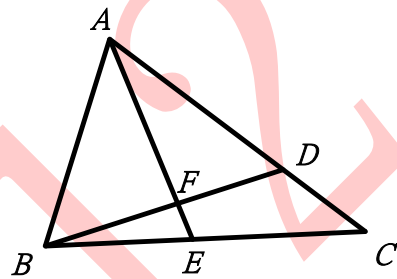
18. 如圖， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{AD} = \overline{AE}$ ， $\angle ABC = \angle ADE$ 。若 $\overline{AC} = 12$ ， $\overline{CE} = 14$ ， $\overline{BC} = 11$ ， $\overline{AE} = 24$ ，則 $\overline{BD} + \overline{DE} = ?$

- (A) 29 (B) 36
(C) 44 (D) 52



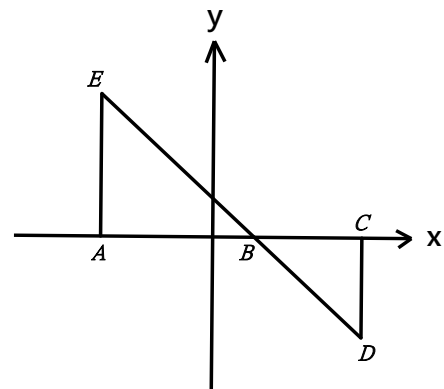
19. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{CA} = \overline{CB}$ ， $\overline{AB} = \overline{AE}$ ， $\overline{AB} = \overline{AD}$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) $\triangle AFD \sim \triangle BFE$
(B) $\triangle ABF \sim \triangle ADF$
(C) $\triangle DAB \sim \triangle ABE$
(D) $\triangle CAB \sim \triangle ABE$



20. 如圖，坐標平面上，直線 ED 和 x 軸相交於 B 點， \overline{EA} 垂直於 x 軸，A 點是垂足。 \overline{DC} 垂直於 x 軸，C 點是垂足。已知 A 點坐標是 $(-3, 0)$ ，B 點坐標是 $(1, 0)$ ，C 點坐標是 $(4, 0)$ 。如果 D 點坐標是 $(4, -3)$ ，則 E 點坐標為何？

- (A) $(-4, 4)$
(B) $(-4, 3)$
(C) $(-3, 3)$
(D) $(-3, 4)$



21. 甲袋裡有一顆黃球和兩顆紅球，乙袋裡有二顆黃球和一顆紅球。如果分別從甲袋和乙袋各自取出一顆球，已知每顆球被取出袋子的機會都相等，則取出的兩顆球都是紅球的機率是多少？

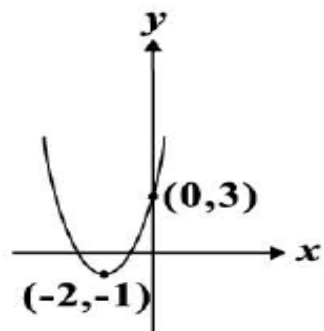
- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{2}{9}$

22. $\triangle ABC$ 中， $\angle B$ 是鈍角， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 12$ ，若 \overline{AC} 長是整數，則 \overline{AC} 長可能是下列何值？

- (A) 9 (B) 10 (C) 14 (D) 18

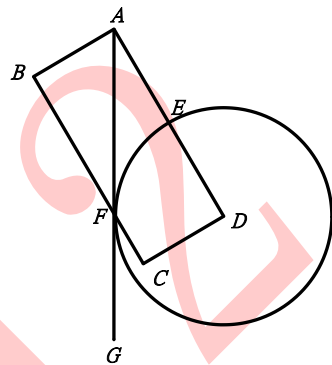
23. 如圖拋物線是二次函數 $y=ax^2+bx+c$ 的圖形，下列敘述何者正確？

- (A) $a=-2$ (B) $b=4$
- (C) $c=1$ (D) $a+b+c=3$



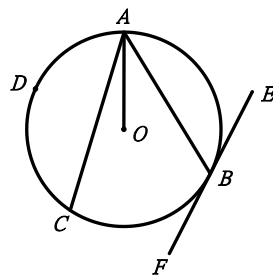
24. 如圖，長方形 ABCD 的頂點 D 在圓心上， \overline{AG} 和圓相切 F 點， \overline{AD} 和圓相交於 E 點，若 E 點是 \overline{AD} 的中點， $\overline{BC}=6$ ，則 $\overline{DC}=?$

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



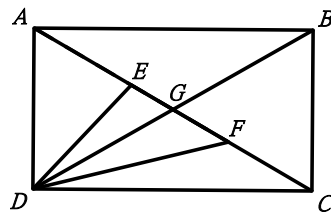
25. 如圖，直線 EF 和圓 O 相切於 B 點，若 $\angle OAB=30^\circ$ ，弧 $ADC=146^\circ$ ，則 $\angle CAO$ 的度數為何？

- (A) 13° (B) 17°
- (C) 20° (D) 22°



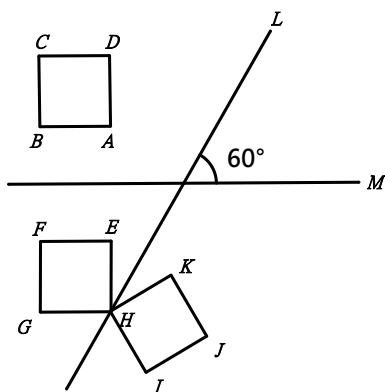
26. 如圖，長方形 ABCD 的兩條對角線相交於 G 點，F 點在 \overline{CG} 上，E 點是 \overline{AF} 的中點。如果 F 點向 C 點移動，則有關 $\triangle EDF$ 的面積變化，下列何者正確？

- (A) 先漸變小，再漸變大
- (B) 先漸變大，再漸變小
- (C) 漸漸變大
- (D) 漸漸變小



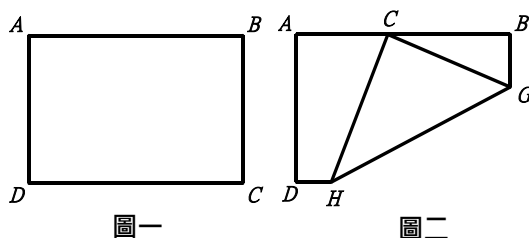
27. 如圖，正方形 ABCD 的一邊長是 2，直線 L 和直線 M 的夾角度數是 60° ，A 點到直線 M 的距離是 3。以直線 M 作對稱軸，正方形 ABCD 的對稱圖是正方形 EFGH，H 點在直線 L 上。以直線 L 作對稱軸，正方形 EFGH 的對稱圖是正方形 KJIH，則 $\overline{AK}=?$

- (A) $2\sqrt{15}$ (B) $4\sqrt{15}$ (C) $2\sqrt{13}$ (D) $4\sqrt{13}$



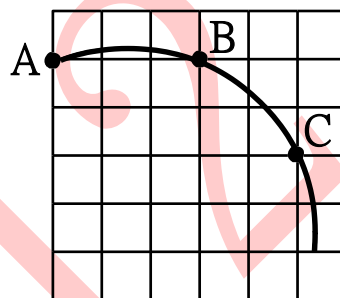
28. 如圖(一)長方形紙張，若將頂點 C 折到 \overline{AB} 上，如圖(二)。若 $\overline{AD}=12$ ， $\angle BCG=30^\circ$ ，則 $\overline{CH}=?$

- (A) 14 (B) 16
(C) $8\sqrt{3}$ (D) $9\sqrt{2}$



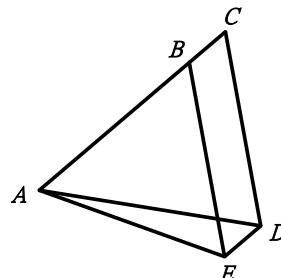
29. 如圖，方格紙上每一個正方形的邊長都是 1 單位長，已知 A 點、B 點和 C 點都在方格紙上的交點上，如果有一圓弧通過這三點，則圓弧的半徑是多少單位長？

- (A) $\frac{\sqrt{65}}{2}$
(B) $\frac{\sqrt{58}}{2}$
(C) 3.5
(D) 4



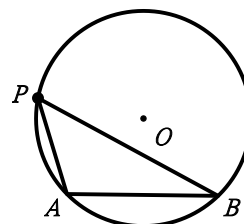
30. 如圖， $\triangle ABE$ 是正三角形，四邊形 $BCDE$ 是平行四邊形，如果 A、B、C 三點在同一直線，則下列敘述何者正確？

- (A) $\angle CDA > \angle ACD > \angle CAD$
(B) $\angle ACD > \angle CDA > \angle CAD$
(C) $\angle CDA > \angle ACD = \angle CAD$
(D) $\angle ACD > \angle CDA = \angle CAD$



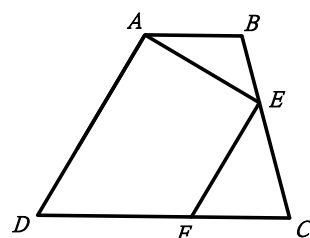
31. 如圖，圓 O 的直徑是 12， \overline{AB} 弦長是 $4\sqrt{5}$ ，若 P 點可以在圓 O 的圓周上滑動，則 $\triangle PAB$ 面積的最大值為何？

- (A) $20\sqrt{10}$ (B) $24\sqrt{10}$ (C) $24\sqrt{5}$ (D) $20\sqrt{5}$



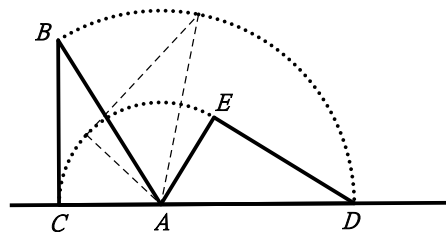
32. 如圖，梯形 $ABCD$ ， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，E 點在 \overline{BC} 上，F 點在 \overline{DC} 上，且 $\angle AEF=90^\circ$ ，若 $\angle BAE=32^\circ$ ，則 $\angle EFC$ 是幾度？

- (A) 58 (B) 64 (C) 70 (D) 78



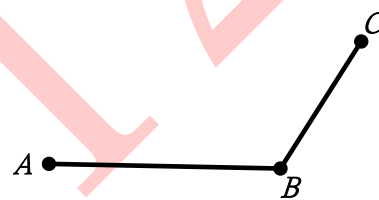
33. 如圖，直角 $\triangle ABC$ ， $\angle C=90^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ ，固定 A 點，將直角 $\triangle ABC$ 順時針旋轉到直角 $\triangle ADE$ 的位置，且 C、A、D 三點在同一直線上。若 $\overline{BC}=6$ ，則扇形 BAD 的面積與扇形 CAE 的面積相差多少？

- (A) 10π (B) 12π
 (C) 16π (D) 18π



34. 如圖，A、B、C 三點不在同一直線上，甲和乙兩人想利用尺規作圖取一點 D，作一個平行四邊形 ABCD，其作法如下：

- (甲) 1. 連 \overline{AC} ，作 \overline{AC} 的垂直平分線和 \overline{AC} 相交於 M 點。
 2. 作射線 \overline{BM} 。
 3. 以 M 點為圓心， \overline{BM} 為半徑畫圓弧和射線 \overline{BM} 相交於 D 點，四邊形 ABCD 即為所求。



- (乙) 1. 以 C 點為圓心， \overline{AB} 為半徑畫圓弧。
 2. 以 A 點為圓心， \overline{BC} 為半徑畫圓弧，使得此弧和上一個步驟的圓弧相交，取 $\angle ABC$ 內的交點 D 點，四邊形 ABCD 即為所求。

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

- (A) 兩人都正確 (B) 兩人都錯誤 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確

參考答案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	D	C	D	D	B	A	D	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	D	A	A	C	C	B	B	D	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	C	B	B	B	C	C	C	B	A
31	32	33	34						
D	A	B	A						