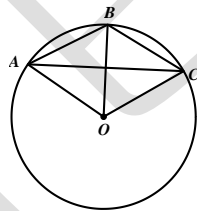


1. 已知甲 = $-\frac{3}{7} - (-\frac{5}{7})$, 乙 = $|- \frac{3}{7} - (-\frac{5}{7})|$,
 丙 = $\sqrt{[-\frac{3}{7} - (-\frac{5}{7})]^2}$, 試判斷甲、乙、丙三數的
 大小?
 (A) 甲=乙=丙 (B) 甲=乙>丙 (C) 甲<乙<丙
 (D) 甲>乙>丙

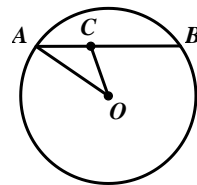
2. 計算並化簡 $\frac{3}{\sqrt{3}} - \frac{2}{\sqrt{12}}$ = ? (A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$
 (C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$
3. 解 $\frac{5x-7}{3} - \frac{9+2x}{6} = \frac{1}{2}$, 得 $x = \frac{b}{a}$, 其中 a 和 b
 互質 , 則 a+b = ?
 (A) 12 (B) 17 (C) 33 (D) 49

4. 下列何者是 $\frac{3 \times 10^{-7}}{8}$ 的科學記號?
 (A) 3.75×10^{-6} (B) 3.75×10^{-8}
 (C) 3.75×10^{-9} (D) 3.75×10^{-10}
5. $(10^{10} - 9 \times 10^9) \div (2 \times 10^6) = a \times 10^n$, 其中
 $1 \leq a < 10$, n 是整數 , 則 a-n = ?
 (A) -2 (B) -1 (C) 2 (D) 3

6. 如圖 , 鈍角等腰 $\triangle ABC$ 內接
 於圓 O , $\overline{BA} = \overline{BC}$. 若圓 O 的
 半徑長 10 , $\overline{AC} = 16$, 則
 $\triangle ABC$ 的面積 = ?
 (A) 25 (B) 28 (C) 32 (D) 49



7. 如圖 , 圓 O 中弦 \overline{AB} 上一點 C ,
 若 $\overline{AC} = 4$, $\overline{BC} = \overline{OA} = 6$, 則
 $\triangle OAC$ 面積 = ?
 (A) 12 (B) $3\sqrt{10}$ (C) $4\sqrt{8}$
 (D) $2\sqrt{11}$



8. 若 $x > 5$ 且 $3x < 17$, 則 2x 可能是下列何數?
 (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14

9. 由 1、3、5、7 這四個數之中選取一個數。再
 由 2、4、6、8 這四個數之中選取一個數 , 兩
 數相加的結果是質數的機率是多少?

- (A) $\frac{4}{8}$ (B) $\frac{9}{16}$ (C) $\frac{5}{8}$ (D) $\frac{11}{16}$

10. 因式分解 $6x^2 + ax - 28$, 得 $(2x-7)(bx+4)$, 則
 $a-b = ?$
 (A) -10 (B) -12 (C) -14 (D) -16

11. 一次函數 $y=f(x)$, 已知 $f(3)=7$, $f(-1)=-8$, 則
 下列敘述何者正確?
 (A) $f(-2) > -8$ (B) $f(1) > 7$ (C) $f(0) < 0$
 (D) $f(1) > -\frac{1}{2}$

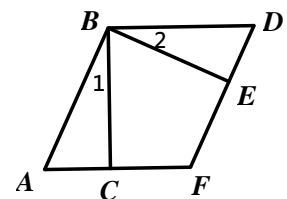
12. 已知 $\begin{cases} \sqrt{a} + \sqrt{b} = 12 \\ \sqrt{a} - \sqrt{b} = 6 \end{cases}$ 則 $a+b = ?$
 (A) 72 (B) 79 (C) 85 (D) 90

13. 如果 $(3x+7)(4x-a)$ 除以 $6x+5$ 的商式是 $2x-3$,
 餘式是 -69 , 則 $a = ?$
 (A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 18

14. 等差數列 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$, 如果 $a_2 - a_1 = 6$,
 $a_7 + a_9 = 24$, 則 $a_{10} = ?$
 (A) 13 (B) 18 (C) 21 (D) 24

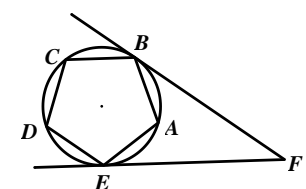
15. 若 $3(4x+3y+2) = 2(x+2y+3)$, 則 $\frac{3x+2y}{x+y} = ?$
 (A) -3 (B) -1 (C) 1 (D) 4

16. 如圖 , 平行四邊形 ABCD ,
 $\overline{AF} = 4$, $\overline{DF} = 5$. 若
 $\angle 1 = \angle 2$, $\overline{BC} \perp \overline{AF}$,
 $\overline{BE} \perp \overline{DF}$, 則 $\overline{AC} : \overline{DE}$ 的比
 值 = ?
 (A) 2 (B) 1.25 (C) 0.8 (D) 0.5



17. 二次函數 $y=f(x)$ 圖形的最高點在第二象限 , 此
 函數可能是下列哪個選項?
 (A) $y=4(x+5)^2-1$ (B) $y=(x-4)^2-2$
 (C) $y=-7(x+4)^2+9$ (D) $y=-3(x-1)^2+8$

18. 如圖 , 圓內接正五邊形
 ABCDE , 過 B 點的切線
 與過 E 點的切線相交於 F

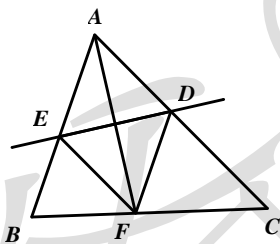


點，則 $\angle F$ 是幾度？
 (A) 36 (B) 45 (C) 60 (D) 64

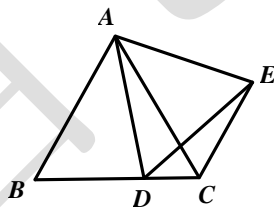
19. 以下有甲和乙兩組資料
 甲：5 · 7 · 9 · 9 · 10 · 11 · 13 · 16 · 20
 乙：6 · 6 · 8 · 9 · 9 · 10 · 13 · 21
 下列敘述何者正確？
 (A) 甲的全距 > 乙的全距
 (B) 甲的第三四分位數 < 乙的第三四分位數
 (C) 甲的第一四分位數 = 乙的第一四分位數
 (D) 甲的四分位數距 < 乙的四分位數距

20. 已知 $a < b < c$ ，且 $a < x < \frac{a+b}{2}$ ， $\frac{b+c}{2} < y < c$ ，
 則下列敘述何者正確？
 (A) $|a-x| > |b-x|$ (B) $|c-y| = |a-x|$
 (C) $|x-y| = |x-b| + |b-y|$ (D) $|c-x| < |y-x|$

21. 如圖， $\triangle ABC$ 中， \overline{AF} 平分 $\angle A$ ，直線 DE 垂直平分 \overline{AF} ，則下列關係何者是正確？
 (A) $\overline{AF} = \overline{DE}$
 (B) $\overline{EF} = \overline{BF}$
 (C) $\overline{EF} = \overline{AD}$ (D) $\overline{AE} = \overline{BE}$

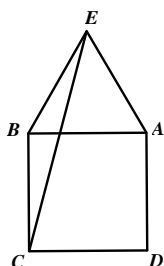


22. 如圖，正 $\triangle ABC$ ，D 點在 \overline{BC} 上， $\triangle ADE$ 是正三角形。若 $\angle BAD = 40^\circ$ ，則 $\angle CED$ 是幾度？
 (A) 20 (B) 22 (C) 24
 (D) 26



23. 二次函數 $y = 29(x-120)(x+200) + 39$ 圖形的對稱軸方程式是下列哪一個選項？
 (A) $x+40=0$ (B) $x-80=0$ (C) $x+120=0$
 (D) $x-200=0$

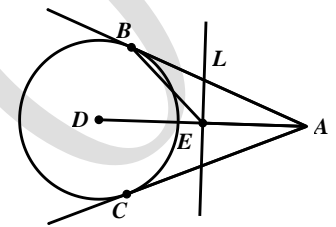
24. 如圖，正方形 $ABCD$ ，正 $\triangle ABE$ ，則 $\angle ECD$ 是幾度？
 (A) 65 (B) 70 (C) 75 (D) 80



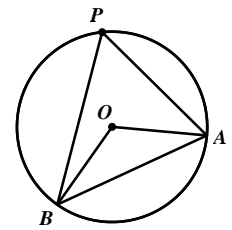
25. 有兩種不同包裝的風景明信片，一種是每包內含有 4 張明信片，另一種是每包內含有 7 張明信片。若合購這兩種包裝的明信片共 10 包，則下列何者不可能是明信片的總張數？
 (A) 61 (B) 62 (C) 64 (D) 67

26. 方程式 $x^2 - (58 \times 100)x - (21 \times 79)^2 = 0$ 的兩根是 a 和 b ，如果 $a > b$ ，則 $\sqrt{a} - \sqrt{-b} = ?$
 (A) 58 (B) 60 (C) 65 (D) 71

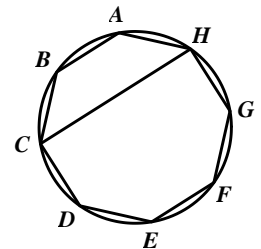
27. 如圖，直線 AB 與直線 AC 都是圓 D 的切線， B 點和 C 點都是切點。若直線 L 是 \overline{AD} 的垂直平分線，且 $\overline{AD} = 14$ ，則 $\overline{BE} = ?$
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8



28. 如圖，圓 O 的弦 \overline{AB} 所對的優弧上有一個可移動的點 P ，若 $\angle AOB = 120^\circ$ ， $\overline{AB} = 8$ ，則 $\triangle PAB$ 面積的最大值是多少？
 (A) $8\sqrt{2}$ (B) $8\sqrt{3}$ (C) 16
 (D) $16\sqrt{3}$



29. 如圖，圓內接正八邊形 $ABCDEFGH$ ，則四邊形 $ABCH$ 與八邊形 $ABCDEFGH$ 的面積比值是多少？
 (A) 0.2 (B) 0.25 (C) 0.5
 (D) 0.75



30. 已知 $x^2 - 5x + m = 0$ 可配方成 $(x - a)^2 = 10$ 的形式。請問 $x^2 - 5x + m = 7$ 可配方成下列何種形式？
 (A) $(x - a)^2 = 17$ (B) $(x - a)^2 = 3$
 (C) $(x - a + 7)^2 = 17$ (D) $(x - a + 7)^2 = 3$

31. 姐姐由家中出發到學校，需要 25 分鐘；弟弟由家中出發到學校，需要 30 分鐘。某天，弟弟比姐姐早 5 分鐘出門上學去，姐姐出門幾分鐘就可追上弟弟？
 (A) 20 (B) 23 (C) 25 (D) 27

32. 若 a 、 b 為方程式 $(x-23)^2 = 247$ 的兩根，則下列敘述何者正確？

- (A) a 為 247 的平方根
- (B) $a+b$ 為 247 的平方根
- (C) $a+23$ 為 247 的平方根
- (D) $23-b$ 為 247 的平方根

33. 已知 a 和 b 兩正數，且 $(a-3)^2 = 17$ 、 $(b+2)^2 = 17$ ，則 $a-b = ?$

- (A) 5 (B) 7 (C) 8 (D) $\frac{28}{3}$

34. 如圖，等腰梯形 $ABCD$ ， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，今欲作等腰梯形 $ABCD$ 的外接圓，

以下是甲和乙兩人的作法：

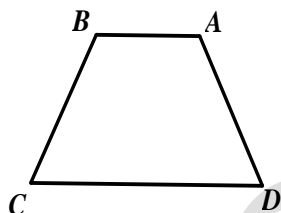
(甲) 1. 分別作 \overline{AB} 、 \overline{BC} 的中垂線，相交於 P 點。

2. 以 P 點為圓心， \overline{PA} 為半徑畫圓，即為所求。

(乙) 1. 作 $\angle B$ 的分角線 L 。

2. 作 \overline{BC} 的中垂線，交 L 於 P 點。

3. 以 P 點為圓心， \overline{PB} 為半徑畫圓，即為所求。



對於兩人的作法，下列敘述何者正確？

- (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