

一、單一選擇題 (每題 5 分, 共 100 分)

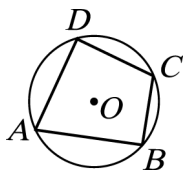
1. () 甲、乙、丙三人合夥做生意, 總資本額 320 萬, 分別由甲出 1 股, 乙出 3 股, 丙出 4 股而籌足, 則乙所出資本為多少錢?

(A) 120 萬 (B) 96 萬 (C) 80 萬 (D) 40 萬。

答案: (A)

解析: $320 \times \frac{3}{1+3+4} = 120$ (萬)

2. () 如圖, $ABCD$ 是圓 O 的內接四邊形, 則 $\angle B + \angle D = ?$

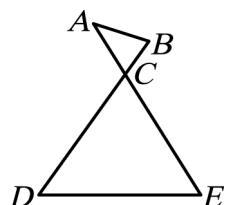


(A) 150° (B) 180° (C) 240° (D) 360° 。

答案: (B)

解析: $\angle B + \angle D = \frac{1}{2} (\widehat{ADC} + \widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \times 360^\circ = 180^\circ$

3. () 如圖, \overline{AE} 與 \overline{BD} 相交於 C 點, 又已知 $\overline{AB} = 4$, $\overline{AC} = 5$, $\overline{BC} = 3$, $\overline{CD} = 15$, $\overline{CE} = 9$, 則 $\overline{DE} = ?$



(A) 18 (B) 12 (C) 9 (D) 8。

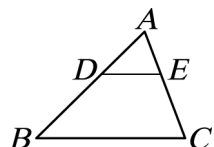
答案: (B)

解析: 對應邊成比例又對應角相等 $\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle DEC$

$$\therefore \overline{AB} : \overline{DE} = \overline{AC} : \overline{CD} = 1 : 3$$

$$\Rightarrow \overline{DE} = 12$$

4. () 如圖, $\triangle ABC$ 中, $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$, $\overline{AD} = 16$, $\overline{BD} = 2x$, $\overline{AE} = x$, $\overline{CE} = 18$, 則 $x = ?$



(A) 8 (B) 12 (C) 16 (D) 24。

答案: (B)

解析: $\because \overline{DE} \parallel \overline{BC} \therefore \overline{AD} : \overline{BD} = \overline{AE} : \overline{EC}$

$$16 : 2x = x : 18 \Rightarrow 2x^2 = 16 \times 18, x^2 = 144, x = \pm 12 \text{ (負不合)}$$

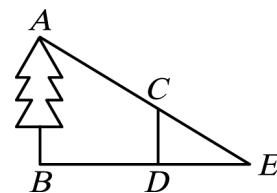
5. () $\triangle ABC$ 中, I 為內心, 若 $\angle BIC = 103^\circ$, 則 $\angle A = ?$
(A) 24° (B) 25° (C) 26° (D) 30° 。

答案: (C)

解析: 如圖, $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ - 103^\circ = 77^\circ$, 則 $\angle A = 180^\circ - 77^\circ \times 2 = 26^\circ$



6. () 如圖, 公誠為了要測樹高 \overline{AB} , 在離樹根 B 點 8 公尺的 D 點處打了一根標竿 \overline{CD} , 並在 \overline{BD} 的延長線上找到一點 E , 使 A, C, E 三點成一直線, 已知 $\overline{CD} = 1$ 公尺, 又測得 $\overline{DE} = 2$ 公尺, 請問樹高 \overline{AB} 為幾公尺?



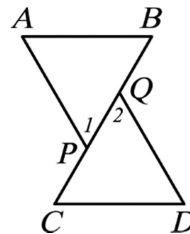
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8。

答案: (A)

解析: $\because \frac{\overline{DE}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{BE}}{\overline{AB}}$

$$\therefore \frac{2}{1} = \frac{10}{\overline{AB}} \Rightarrow \overline{AB} = 5 \text{ (公尺)}$$

7. () 如圖, 已知 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $\angle A = \angle D$, $\overline{AP} = \overline{DQ}$, 則下列敘述何者錯誤?



(A) $\overline{AP} \parallel \overline{DQ}$ (B) $\angle B = \angle C$ (C) $\overline{BP} = \overline{CQ}$
(D) $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ 。

答案: (D)

解析: $\because \overline{AB} \parallel \overline{CD} \therefore \angle B = \angle C$

又 $\angle A = \angle D$, $\overline{AP} = \overline{DQ}$

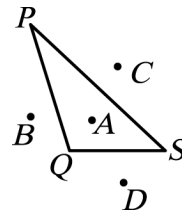
$\therefore \triangle ABP \cong \triangle DCQ$ (AAS 全等性質)

$\therefore \overline{BP} = \overline{CQ}$, $\angle 1 = \angle 2$

$\Rightarrow \overline{AP} \parallel \overline{DQ}$

故選 (D)

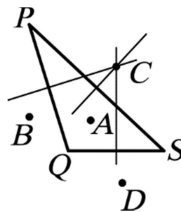
8. () 如圖, $\triangle PQS$ 是一個鈍角三角形, 則 A, B, C, D 何者最有可能是 $\triangle PQS$ 的外心?



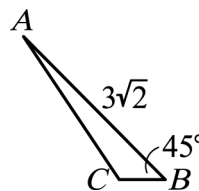
(A) A (B) B (C) C (D) D。

答案: (C)

解析: 如圖, 分別作各邊的中垂線, 得知外心可能為 C



9. () 如圖, 在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $\angle B = 45^\circ$, $\overline{AB} = 3\sqrt{2}$, $\overline{BC} = 1$, 則 $\triangle ABC$ 的面積為多少平方單位?



(A) 1 (B) 2 (C) $\frac{3}{2}$ (D) 3。

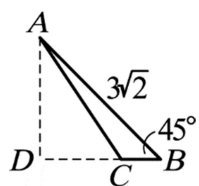
答案: (C)

解析: 如圖

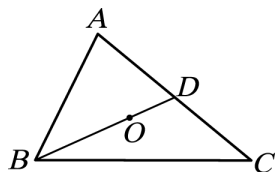
$\because \triangle ADB$ 為等腰直角三角形

$$\therefore \overline{AD} = \frac{\overline{AB}}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 3$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 面積} = \frac{1}{2} \times 1 \times 3 = \frac{3}{2} \text{ (平方單位)}$$



10. () 如圖，有一個質地均勻的三角形鐵片，其中 $\overline{BD} = 27$ 公分，且 \overline{BD} 為 \overline{AC} 的中線，若阿華想用食指撐住這塊鐵片，則支撐點 O 應距 D 點多少公分？



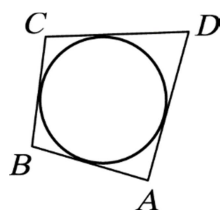
- (A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) 18。

答案：(B)

解析：此支撐點為 $\triangle ABC$ 之重心

$$\therefore \overline{OD} = \frac{1}{3} \overline{BD} = \frac{1}{3} \times 27 = 9 \text{ (公分)}$$

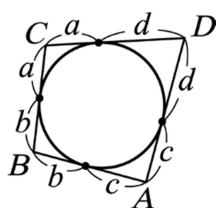
11. () 如圖，四邊形 $ABCD$ 的四邊分別與圓相切，已知 $\overline{BC} = 7$ ， $\overline{CD} = 9$ ， $\overline{AD} = 13$ ，則 $\overline{AB} = ?$



- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14。

答案：(A)

解析：如圖

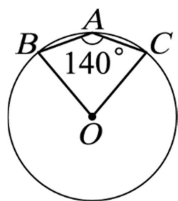


$$\overline{AD} + \overline{BC} = c + d + a + b = 7 + 13 = 20$$

$$\overline{AB} + \overline{CD} = b + c + a + d = 20$$

$$\overline{AB} + 9 = 20 \Rightarrow \overline{AB} = 11$$

12. () 如圖，已知 O 是圓心， $\angle BAC = 140^\circ$ ，則 $\angle BOC = ?$



- (A) 80° (B) 140° (C) 160° (D) 280° 。

答案：(A)

解析： $\angle BAC = \frac{1}{2} \widehat{BC} \therefore \widehat{BC} = 2 \times 140^\circ = 280^\circ$

$$\therefore \widehat{BAC} = 360^\circ - 280^\circ = 80^\circ, \text{ 即 } \angle BOC = 80^\circ$$

13. () 已知 $\frac{5}{3}x = y$ ，若 $(y+z) : y = 9 : 5$ ，則 $x : y : z = ?$

- (A) 3 : 4 : 5 (B) 3 : 5 : 4 (C) 4 : 7 : 5

- (D) 7 : 5 : 4。

答案：(B)

解析： $\because \frac{5}{3}x = y \therefore x : y = 1 : \frac{5}{3} = 3 : 5$

$$\therefore (y+z) : y = 9 : 5 \Rightarrow 9y = 5y + 5z$$

$$\Rightarrow 4y = 5z \therefore y : z = 5 : 4$$

$$x : y : z$$

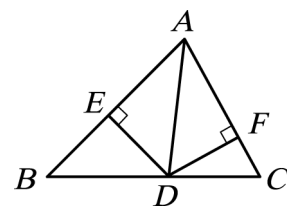
$$3 : 5$$

$$5 : 4$$

$$3 : 5 : 4$$

$$\Rightarrow x : y : z = 3 : 5 : 4$$

14. () 如圖， $\overline{DE} \perp \overline{AB}$ 於 E 點， $\overline{DF} \perp \overline{AC}$ 於 F 點，且 $\overline{DE} = \overline{DF}$ ，則下列何者錯誤？

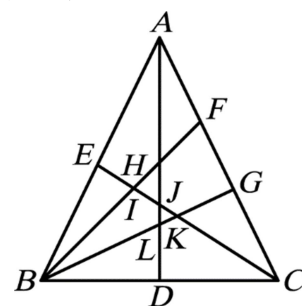


- (A) $\triangle ADE \cong \triangle ADF$ (B) $\triangle ADE \cong \triangle ADF$ 是根據 SAS 全等性質 (C) \overline{AD} 平分 $\angle BAC$ (D) $\overline{AE} = \overline{AF}$ 。

答案：(B)

解析：(B) $\triangle ADE \cong \triangle ADF$ 是根據 RHS 全等性質

15. () 如圖， $\triangle ABC$ 為等腰三角形， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ， F 、 G 三等分 \overline{AC} ，又 \overline{CE} 為 $\angle ACB$ 的角平分線，則下列何者正確？



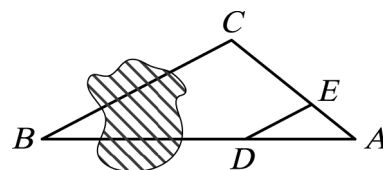
- (A) H 為 $\triangle ABC$ 的重心 (B) J 為 $\triangle ABC$ 的內心 (C) L 為 $\triangle ABC$ 的外心 (D) K 為 $\triangle ABC$ 的重心。

答案：(B)

解析： \overline{AD} 為 \overline{BC} 的中線、中垂線亦為 $\angle A$ 的角平分線

所以與 \overline{CE} 交點 J 為內心

16. () 如圖， A 、 B 兩點間有湖泊，為了求 \overline{AB} ，小治先找一點 C ，量得 $\overline{AC} = 100$ 公尺，在 \overline{AC} 上取 $\overline{AE} = 20$ 公尺，過 E 點作 $\overline{ED} \parallel \overline{BC}$ ，使 A 、 D 、 B 三點共線，量得 $\overline{AD} = 38$ 公尺，則 $\overline{AB} = ?$



- (A) 170 公尺 (B) 180 公尺 (C) 190 公尺 (D) 200 公尺。

答案：(C)

解析： $\overline{AD} : \overline{AB} = \overline{AE} : \overline{AC}$

$$38 : \overline{AB} = 20 : 100$$

$$\therefore \overline{AB} = 190 \text{ (公尺)}$$

17. () 關於下列數的敘述，何者正確？

- (A) 若 $a \cdot b$ 為偶數，則 a 和 b 皆為偶數 (B) 若 $a \cdot b$ 為正數，則 a 和 b 都為正數 (C) 若 n 為整數，則 $n(n+3)$ 為偶數 (D) 若 n 為奇數，則 n^2 為偶數。

答案：(C)

解析：(A) 當 a 為偶數， b 為奇數時

$a \cdot b$ 為偶數 \Rightarrow 錯誤

(B) 當 a 為負數， b 為負數時

$a \cdot b$ 為正數 \Rightarrow 錯誤

(C) (1) 當 n 為偶數時， $n+3$ 為奇數

$n(n+3)$ 為偶數

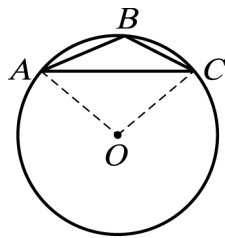
(2) 當 n 為奇數時, $n+3$ 為偶數

$n(n+3)$ 為偶數

⇒ 正確

(D) 當 n 為奇數時, n^2 為奇數 ⇒ 錯誤

18. () 如圖, $\triangle ABC$ 中, O 為外心, 若 $\angle BAC=23^\circ$, $\angle BCA=27^\circ$, 則 $\angle AOC=?$



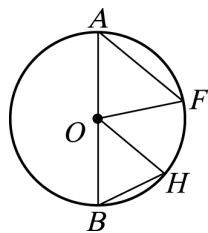
(A) 80° (B) 90° (C) 100° (D) 130° 。

答案：(C)

解析： $\angle ABC = 180^\circ - 23^\circ - 27^\circ = 130^\circ$

$\widehat{ABC} = \angle AOC = 360^\circ - 130^\circ \times 2 = 100^\circ$

19. () 如圖, \overline{AB} 是圓 O 的直徑, $\overline{AF} \parallel \overline{OH}$, $\angle A = 52^\circ$, $\widehat{BH} = ?$



(A) 24° (B) 48° (C) 52° (D) 76° 。

答案：(C)

解析： $\because \overline{OA} = \overline{OF}$, $\angle A = 52^\circ \therefore \angle AFO = 52^\circ$

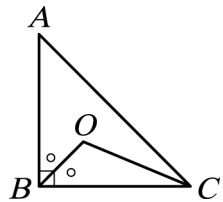
$\therefore \angle AOF = 180^\circ - 52^\circ \times 2 = 76^\circ$

$\because \overline{AF} \parallel \overline{OH} \therefore \angle FOH = \angle AFO = 52^\circ$

$\because \overline{AB}$ 為直徑

$\therefore \angle BOH = 180^\circ - 76^\circ - 52^\circ = 52^\circ = \widehat{BH}$

20. () 如圖, 等腰直角三角形 ABC , $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\angle B$ 和 $\angle C$ 的角平分線交於 O , 則 $\angle BOC = ?$



(A) 102.5° (B) 112.5° (C) 125° (D) 135° 。

答案：(B)

解析： $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 45^\circ = 112.5^\circ$