

1. () 已知 $x:y=3:4$, $x:z=2:3$, 則 $x:y:z=?$ (A) $8:6:9$ (B) $9:6:8$ (C) $3:4:3$ (D) $6:8:9$ 。

答案：(D)

解析：

$$\begin{array}{r} x:y:z \\ 3:4 \\ \underline{2 \quad : 3} \\ 6:8:9 \end{array}$$

2. () 若 $a:c=3:2$, $b:c=4:5$, 且 $a+b+c=132$, 則 $a-2b+c$ 之值為何? (A) 33 (B) 36 (C) 39 (D) 42。

答案：(B)

解析： $a:b:c=15:8:10$, 設 $a=15r$, $b=8r$, $c=10r$

$$15r+8r+10r=132, r=4$$

$$\therefore a-2b+c=60-64+40=36$$

3. () 已知一三角形三內角的度數比為 $2:3:4$, 則此三角形最大內角為多少? (A) 90° (B) 80° (C) 60° (D) 50° 。

答案：(B)

解析： $180^\circ \times \frac{4}{2+3+4} = 80^\circ$

4. () 大寶、二寶、小寶三兄弟在銀行的存款共有 23000 元, 若大寶與小寶的存款比為 $3:2$, 而二寶與小寶兩人的存款比為 $4:3$, 則下列何者正確? (A) 大寶的存款比二寶的存款多 3000 元 (B) 二寶的存款比小寶的存款多 2000 元 (C) 大寶的存款比小寶的存款多 2000 元 (D) 二寶的存款比小寶的存款多 1000 元。

答案：(B)

解析： 大寶：小寶 = $3:2$, 二寶：小寶 = $4:3$

$$\Rightarrow \text{大寶} : \text{二寶} : \text{小寶} = 9:8:6$$

設大寶的存款有 $9k$ 元, 二寶有 $8k$ 元, 小寶有 $6k$ 元

$$\text{則 } 9k+8k+6k=23000 \Rightarrow k=1000$$

故大寶的存款有 9000 元, 二寶的存款有 8000 元, 小寶的存款有 6000 元

故選(B)

5. () 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)

6. () 自然課時, 方老師帶學生在草地上做實驗, 撒了紅、綠豆各 500 顆, 結果全班檢回的總數和紅豆、綠豆比為 $3:2:1$, 若共檢回 150 顆, 則紅豆比綠豆多幾顆? (A) 100 (B) 50 (C) 10 (D) 5。

答案：(B)

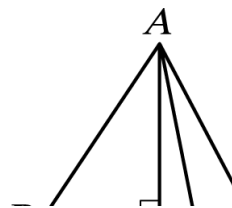
解析：設檢回紅豆 x 顆, 綠豆 $(150-x)$ 顆

$$\text{則 } \frac{150}{3} = \frac{x}{2} = \frac{150-x}{1}$$

$$\Rightarrow 3x=300, x=100, 150-100=50$$

$$\therefore \text{多 } 100-50=50 \text{ (顆)}$$

7. () 如圖, $\triangle ABC$ 中, $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 於 H , 而 D 在 \overline{BC} 上, 且 $\overline{BD}=7$, $\overline{CD}=3$, $\overline{AH}=8$, 求 $\triangle ABD$ 與 $\triangle ACD$ 的面積比為何?



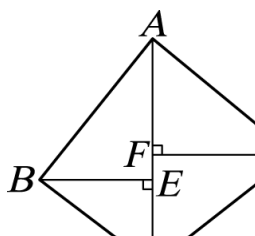
- (A) $10:7$ (B) $10:3$ (C) $7:8$ (D) $7:3$ 。

答案：(D)

解析： $\because \triangle ABD$ 與 $\triangle ACD$ 等高

$$\therefore \triangle ABD \text{ 面積} : \triangle ACD \text{ 面積} = \overline{BD} : \overline{CD} = 7:3$$

8. () 如圖, 四邊形 $ABCD$ 中, $\overline{BE} \perp \overline{AC}$ 於 E , $\overline{DF} \perp \overline{AC}$ 於 F , 且 $\overline{BE}=4$, $\overline{DF}=5$, 已知 $\triangle ABC$ 面積 = 16 平方單位, 則 $\triangle ACD$ 面積為多少平方單位?



- (A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 40。

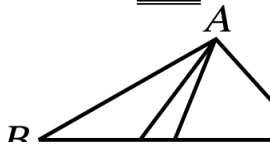
答案：(A)

解析：△ABC 與 △ACD 的底相同 ∴ 面積比 = 高的比

⇒ △ABC 面積：△ACD 面積 = \overline{BE} ： \overline{DF} ，即 16：△ACD 面積 = 4：5

$$\therefore \triangle ACD \text{ 面積} = \frac{16 \times 5}{4} = 20 \text{ (平方單位)}$$

9. () 如圖，△ABC 中， $\overline{BD}=3$ ， $\overline{DE}=1$ ， $\overline{EC}=4$ ，則下列何者錯誤？



(A) △ABD 面積：△ADE 面積 = 3：1 (B) △ABD 面積：△ADC 面積 = 3：4 (C) △ABC 面積：△ADC 面積 = 8：5

(D) △ABE 面積：△ABC 面積 = 1：2。

答案：(B)

解析：△ABD 面積：△ADE 面積 = \overline{BD} ： \overline{DE} = 3：1 (同高)；△ABD 面積：△ADC 面積 = \overline{BD} ： \overline{CD} = 3：5 (同高)

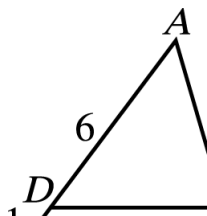
△ABC 面積：△ADC 面積 = \overline{BC} ： \overline{CD} = 8：5 (同高)；△ABE 面積：△ABC 面積 = \overline{BE} ： \overline{BC} = 4：8 = 1：2

10. () 已知 △ABC 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，D、E 分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上，且 $\overline{AD}=6$ ， $\overline{AE}=5$ ， $\overline{DB}=1$ ，則 $\overline{EC}=?$

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{5}{6}$ (D) $\frac{6}{7}$ 。

答案：(C)

解析： $\frac{6}{1} = \frac{5}{x}$ ， $6x=5$ ， $x=\frac{5}{6}$



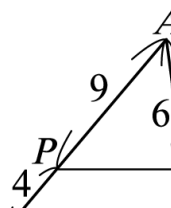
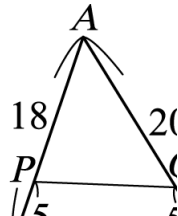
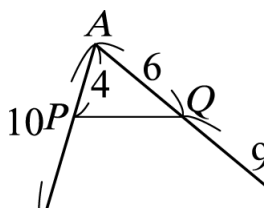
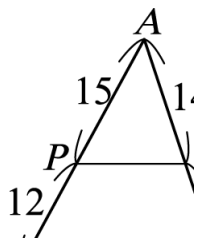
11. () 下列哪一選項中的 \overline{PQ} 和 \overline{BC} 平行？

(A)

(B)

(C)

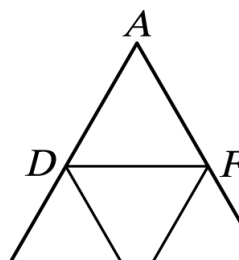
(D)



答案：(B)

解析：圖(B)中： $\overline{PB}=10-4=6$ ∴ $\overline{AP}:\overline{PB}=4:6=6:9=\overline{AQ}:\overline{QC}$ ∴ $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$

12. () 如圖，△ABC 為邊長 6 公分的正三角形，且 D、E、F 為三邊的中點，求 △ADF、△BDE、△DEF、△CEF 的周長和為多少公分？



(A) 18 (B) 24 (C) 36 (D) 30。

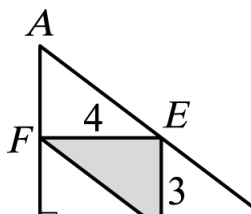
答案：(C)

解析：△ADF 周長 = △BDE 周長 = △DEF 周長 = △CEF 周長

$$= \frac{1}{2} \times \triangle ABC \text{ 周長} = \frac{1}{2} \times (6 \times 3) = 9 \text{ (公分)}$$

$$\therefore \triangle ADF \text{ 周長} + \triangle BDE \text{ 周長} + \triangle DEF \text{ 周長} + \triangle CEF \text{ 周長} = 4 \times 9 = 36 \text{ (公分)}$$

13. () 如圖，△ABC 為直角三角形，且 D、E、F 分別為 \overline{BC} 、 \overline{AC} 、 \overline{AB} 的中點，已知 $\overline{DE}=3$ ， $\overline{EF}=4$ ，則 △ABC 的面積為多少平方單位？



(A) 12 (B) 18 (C) 24 (D) 48。

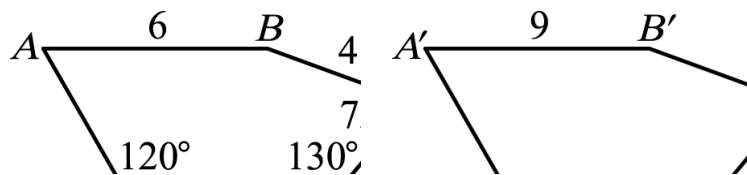
答案：(C)

解析： $\overline{AB}=3 \times 2=6$

$$\overline{BC}=4 \times 2=8$$

$$\triangle ABC \text{ 面積} = 6 \times 8 \times \frac{1}{2} = 24 \text{ (平方單位)}$$

14. () 如圖，將五邊形 $ABCDE$ 放大成五邊形 $A'B'C'D'E'$ ，其中 A 、 B 、 C 、 D 、 E 的對應點分別為 A' 、 B' 、 C' 、 D' 、 E' ，則縮放倍率為多少？



- (A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) 0.37 (D) 3。

答案：(A)

解析： $\frac{9}{6} = \frac{3}{2}$

15. () 將一個三角形的三邊各縮放 2 倍，可形成一個新的三角形。有關這兩個三角形的敘述，下列何者是錯誤的？ (A) 兩個三角形相似 (B) 新三角形面積是原三角形面積的 4 倍 (C) 新三角形周長是原三角形周長的 2 倍 (D) 新三角形每個內角是原三角形每個內角的 2 倍。

答案：(D)

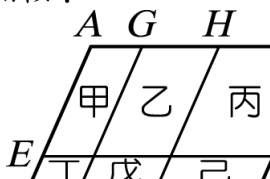
解析：角度不變

16. () 下列哪幾項一定是相似形？(甲)邊長為 5 公分的正方形與邊長為 3 公分的正方形；(乙)長為 6 公分、寬為 4 公分的長方形與長為 9 公分、寬為 6 公分的長方形；(丙)兩個平行四邊形；(丁)兩個大小不同的正五邊形。 (A) 甲、乙、丁 (B) 丙、丁 (C) 乙、丙、丁 (D) 甲、乙。

答案：(A)

解析：兩平行四邊形對應邊不一定成比例，對應角也不一定相等，邊數相同的正多邊形必相似。

17. () 如附圖，將平行四邊形 $ABCD$ 分割成六個小平行四邊形，已知 $\overline{AE} : \overline{EB} = 7 : 2$ ， $\overline{AG} : \overline{GH} : \overline{HD} = 2 : 3 : 4$ ，則甲、丙、丁、戊中，哪一個圖形與平行四邊形 $ABCD$ 相似？



- (A) 甲 (B) 丙 (C) 丁 (D) 戊。

答案：(C)

解析：設 $\overline{AE} = 7k$ ， $\overline{EB} = 2k$ ($k \neq 0$)

$$\overline{AG} = 2t, \overline{GH} = 3t, \overline{HD} = 4t \text{ (} t \neq 0 \text{)}$$

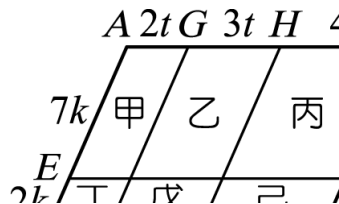
$$\overline{AD} : \overline{AB} = 9t : 9k = t : k$$

$$\text{甲} : \overline{AG} : \overline{AE} = 2t : 7k \Rightarrow \text{否}$$

$$\text{丙} : \overline{HD} : \overline{DF} = 4t : 7k \Rightarrow \text{否}$$

$$\text{丁} : \overline{AG} : \overline{EB} = 2t : 2k = t : k \Rightarrow \text{是}$$

$$\text{戊} : \overline{GH} : \overline{EB} = 3t : 2k \Rightarrow \text{否}$$



18. () 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{AC} = 3$ ， $\angle BAC = 50^\circ$ ，請問下列何者與 $\triangle ABC$ 相似？

- (A) (B) (C) (D)

答案：(C)

解析：(C) $4 : 3 = 8 : 6$

又夾角同為 50°

$\therefore SAS$ 相似性質

19. () 下列何者一定相似？ (A) 任兩三角形 (B) 兩直角三角形 (C) 兩等腰三角形 (D) 兩等腰直角三角形。

答案：(D)

解析：等腰直角三角形的三內角度數為 $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ (AA 相似)

20. () $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ， \overline{AH} 和 $\overline{A'H'}$ 是它們對應的高。若 $\overline{BC} = 3$ ， $\overline{B'C'} = 4$ ，則 $\overline{AH} : \overline{A'H'} = ?$

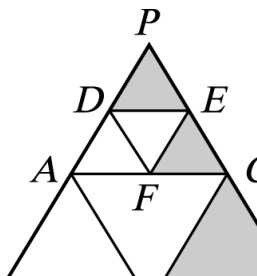
- (A) 9 : 16 (B) 3 : 4 (C) 7 : 4 (D) 3 : 7。

答案：(B)

解析：相似三角形，對應高的比 = 對應邊的比

$$\therefore \overline{AH} : \overline{A'H'} = \overline{BC} : \overline{B'C'} = 3 : 4$$

21. () 如圖， A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 分別為 \overline{PQ} 、 \overline{QR} 、 \overline{PR} 、 \overline{PA} 、 \overline{PC} 、 \overline{AC} 的中點，則灰色部分面積是 $\triangle PQR$ 面積的幾分之幾？



- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{3}{8}$ (D) $\frac{5}{16}$ 。

答案：(C)

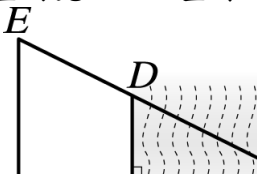
解析：設 $\triangle PDE$ 面積 = a 平方單位

則 $\triangle CEF$ 面積 = a 平方單位， $\triangle BCR$ 面積 = $4a$ 平方單位， $\triangle PQR$ 面積 = $16a$ 平方單位

\therefore 灰色部分面積 = $\triangle PDE$ 面積 + $\triangle CEF$ 面積 + $\triangle BCR$ 面積 = $a + a + 4a = 6a$ (平方單位)

$$\text{則 } \frac{\text{灰色部分面積}}{\triangle PQR \text{ 面積}} = \frac{6a}{16a} = \frac{3}{8}$$

22. () 如圖，靜宜設計兩個三角形 $\triangle ABD$ 與 $\triangle ACE$ 來測量河寬 \overline{AB} ，量得 $\overline{BC} = 28$ ， $\overline{BD} = 24$ ， $\overline{CE} = 40$ ，則河寬 $\overline{AB} = ?$



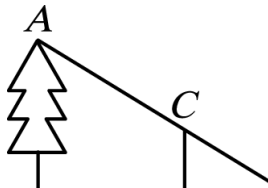
- (A) 32 (B) 36 (C) 38 (D) 42。

答案：(D)

解析：設 $\overline{AB} = x$ ， $\triangle ADB \sim \triangle AEC$

$$\therefore \frac{x}{x+28} = \frac{24}{40} = \frac{3}{5} \quad \therefore 5x = 3x + 84, 2x = 84, x = 42$$

23. () 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？



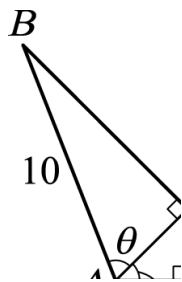
- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8。

答案：(A)

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

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

24. () 如圖， $\triangle ABC$ 和 $\triangle ACD$ 皆是直角三角形，且 $\angle ACB = \angle ADC = 90^\circ$ 。已知 $\overline{AB} = 10$ ， $\cos \theta = \frac{2}{5}$ ，若 $\angle CAD = 45^\circ$ ，則 $\overline{CD} = ?$



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

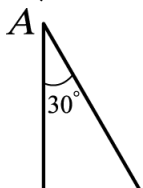
答案：(B)

解析： $\frac{\overline{AC}}{10} = \frac{2}{5} \Rightarrow \overline{AC} = 4$

$\triangle ACD$ 為 $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ 直角三角形

$$\text{則 } \overline{AC} : \overline{CD} = \sqrt{2} : 1, 4 : \overline{CD} = \sqrt{2} : 1 \Rightarrow \overline{CD} = 2\sqrt{2}$$

25. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\angle A = 30^\circ$ ，若 $\overline{AC} = 10$ ，求 $\triangle ABC$ 面積為多少平方單位？



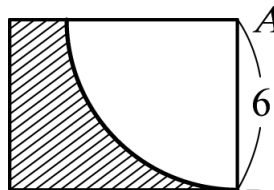
(A) $\frac{25}{2}\sqrt{2}$ (B) $25\sqrt{2}$ (C) $\frac{25}{2}\sqrt{3}$ (D) $25\sqrt{3}$ 。

答案：(C)

解析： $\overline{AC}=10 \Rightarrow \overline{BC}=5, \overline{AB}=5\sqrt{3}$

$$\triangle ABC \text{ 面積} = \frac{1}{2} \times 5 \times 5\sqrt{3} = \frac{25}{2}\sqrt{3} \text{ (平方單位)}$$

26. () 如圖，長方形長為 8 公分，寬為 6 公分，圖中扇形是以 A 為圓心， \overline{AP} 為半徑，則斜線部分面積為多少平方公分？



(A) $40-9\pi$ (B) $42-9\pi$ (C) $44-9\pi$ (D) $48-9\pi$ 。

答案：(D)

解析：斜線面積 = 矩形面積 - $\frac{1}{4}$ 圓形面積

$$= 8 \times 6 - \frac{1}{4} \pi \times 6^2 = 48 - 9\pi \text{ (平方公分)}$$

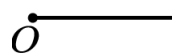
27. () 半徑為 10 公分的扇形，面積是 10π 平方公分，那麼它的圓心角是多少度？ (A) 18 度 (B) 28 度 (C) 36 度 (D) 38 度。

答案：(C)

解析：扇形占圓的 $10\pi \div (\pi \times 10 \times 10) = \frac{1}{10}$

$$\therefore \text{圓心角} : 360^\circ \times \frac{1}{10} = 36^\circ$$

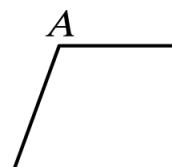
28. () 如圖，直線 L 與 \overline{OA} 相互垂直並交於 A ，若 $\overline{OA}=13$ ，現以 O 為圓心， r 為半徑作一圓，請問當 r 為下列何值時，可使 L 與此圓不相交？



(A) 7 (B) 13 (C) 15 (D) 17。

答案：(A)

29. () 如圖，四邊形 $ABCD$ 中， $\overline{AB}=8$ ， $\overline{BC}=6$ ， $\overline{CD}=9$ ， $\overline{AD}=8$ ，若以 A 點為圓心， \overline{AB} 為半徑畫一圓 A ，則下列敘述何者正確？



(A) C 點在圓上， D 點在圓外 (B) C 點在圓外， D 點在圓上 (C) C 點在圓上， D 點在圓內 (D) C 點在圓內， D 點在圓上。

答案：(B)

解析： $\because \overline{AC} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 > 8$ ， $\overline{AD} = \overline{AB} = 8$

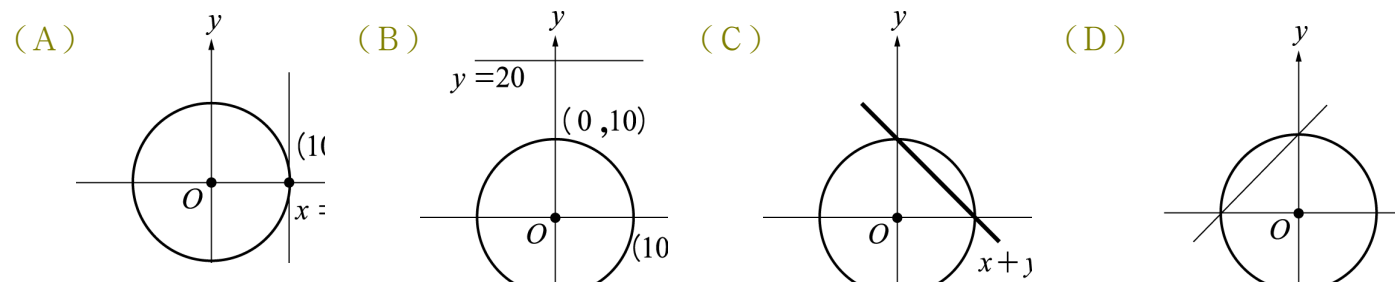
$\therefore C$ 點在圓外

D 點在圓上

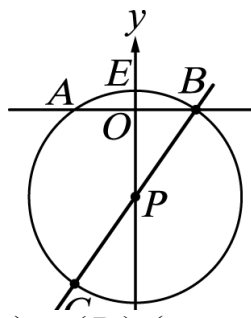
30. () 已知圓 O 的半徑為 10，且圓心位於直角坐標平面上的原點上，則此圓與下列哪一條直線僅有一個交點？ (A) $x=10$ (B) $y=20$ (C) $x+y=10$ (D) $x-y+10=0$ 。

答案：(A)

解析：



31. () 如圖，有一圓 P 在坐標平面上，圓心為 P ，原點 O 恰為弦 \overline{AB} 的中點，若 $\overline{AB}=6$ ， $\overline{OE}=1$ ，則 D 點的坐標為何？



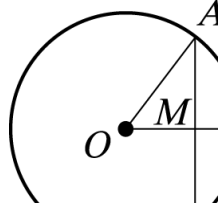
(A) $(-9, 0)$ (B) $(0, -9)$ (C) $(0, -4)$ (D) $(-4, 0)$ 。

答案：(B)

解析：設圓 P 的半徑為 r ，則 $r^2 = 3^2 + (r-1)^2 \Rightarrow r=5$

P 點坐標 $(0, -4)$ ， D 點坐標 $(0, -9)$

32. () 如圖，圓 O 的半徑是 20，弦 \overline{AB} 垂直半徑 \overline{OP} ，且交於 M ，若 $\overline{AB} = 32$ ， $\overline{MP} = ?$



(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11。

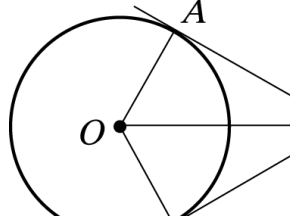
答案：(A)

解析： $\because \overline{AB} = 32 \therefore \overline{AM} = \frac{32}{2} = 16$

$\therefore \overline{OM} = \sqrt{\overline{OA}^2 - \overline{AM}^2} = \sqrt{20^2 - 16^2} = 12$

$\therefore \overline{MP} = \overline{OP} - \overline{OM} = 20 - 12 = 8$

33. () 如圖， \overline{PA} 、 \overline{PB} 切圓 O 於 A 、 B ， $\angle APB = 60^\circ$ ，則下列何者錯誤？



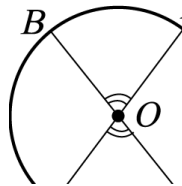
(A) $\overline{PA} = \overline{PB}$ (B) $\overline{OA} + \overline{OB} = \overline{OP}$ (C) $\angle AOB + \angle APB > 180^\circ$ (D) $\angle APO = \angle BPO$ 。

答案：(C)

解析： $\because \angle OAP = 90^\circ$ ， $\angle OBP = 90^\circ$

$\therefore \angle AOB + \angle APB = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ = 180^\circ$

34. () 如圖，已知 O 為圓心， $\angle AOB = \angle COD$ ，令 \widehat{AB} 長為 m ， \widehat{CD} 長為 n ，則 m 、 n 的關係為下列何者？

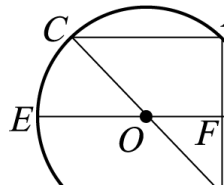


(A) $m > n$ (B) $m < n$ (C) $m = n$ (D) 無法比較。

答案：(C)

解析：等圓心角對等弧長，故 $m = n$

35. () 在附圖的圓 O 中， $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$ ， \overline{DE} 和 \overline{BC} 都是直徑，且 \widehat{AC} 的度數為 86° ，則 $\angle COD = ?$



(A) 153° (B) 143° (C) 133° (D) 120° 。

答案：(C)

解析： $\because \widehat{AC}$ 的度數 $= 86^\circ \therefore \angle ABC = \frac{1}{2} \times 86^\circ = 43^\circ$

$\because \overline{BC}$ 為直徑 $\therefore \angle CAB = 90^\circ$

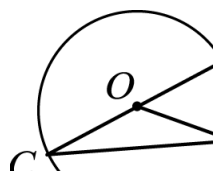
$\because \overline{AC} \parallel \overline{DE} \therefore \angle OFB = \angle CAB = 90^\circ$

$\therefore \angle DOB = 180^\circ - \angle ABC - \angle OFB = 180^\circ - 43^\circ - 90^\circ = 47^\circ$

$\therefore \widehat{BD} = 47^\circ$

$\angle COD = \widehat{CAD} = \widehat{CAB} - \widehat{BD} = 180^\circ - 47^\circ = 133^\circ$

36. () 如圖，若 $\widehat{AB} = 60^\circ$ ， O 點是圓心，則 $\angle ACB + \angle AOB = ?$

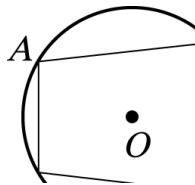


(A) 90° (B) 100° (C) 110° (D) 120° 。

答案：(A)

解析： $\angle ACB + \angle AOB = \frac{1}{2} \widehat{AB} + \widehat{AB} = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$

37. () 如圖， A 、 B 、 C 、 D 是圓 O 上任意四點，將這四點連成一個四邊形，則 $\angle A$ 和 $\angle C$ 之間必有下列何種關係？

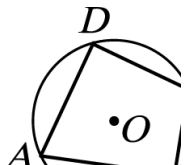


(A) $\angle A + \angle C = 180^\circ$ (B) $\angle A + \angle C = 90^\circ$ (C) $\angle A - \angle C = 90^\circ$ (D) $\angle A = 2\angle C$ 。

答案：(A)

解析：圓內接四邊形之對角互補

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

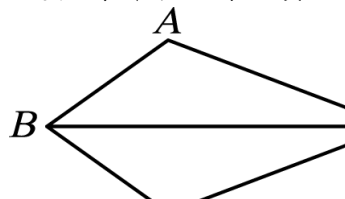


(A) 150° (B) 180° (C) 240° (D) 360° 。

答案：(B)

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

39. () 如圖， $\overline{AB} = \overline{BC}$ ， $\overline{AD} = \overline{CD}$ ， $\triangle ABD \cong \triangle CBD$ 是根據什麼全等性質？

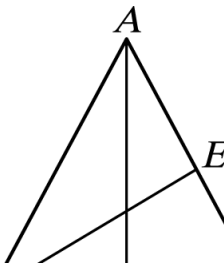


(A) ASA (B) AAS (C) SSS (D) SAS 。

答案：(C)

解析： $\overline{AB} = \overline{BC}$ ， $\overline{AD} = \overline{CD}$ ， $\overline{BD} = \overline{BD}$
 \therefore 是 SSS 全等性質

40. () 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，若 \overline{AD} 、 \overline{BE} 分別為 $\angle BAC$ 、 $\angle ABC$ 的角平分線，則下列何者錯誤？



(A) $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ (B) $\angle CBE = \angle CAD$ (C) $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ (D) $\overline{BD} = \overline{CD}$ 。

答案：(B)

解析： $\because \overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\angle BAD = \angle CAD$ ， $\overline{AD} = \overline{AD}$
 $\therefore \triangle ABD \cong \triangle ACD$ (SAS 全等性質)

$\Rightarrow \angle B = \angle C$ ， $\angle ADB = \angle ADC$ ， $\overline{BD} = \overline{CD}$

$\therefore \angle ADB + \angle ADC = 180^\circ$

$\therefore \angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$ ，即 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

41. () 已知：如圖， $\overline{AB} = \overline{CD}$ ， $\overline{AC} = \overline{DB}$ 。

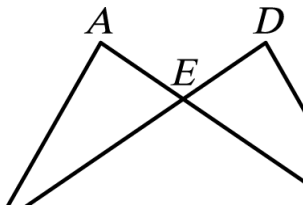
求證： $\angle ABD = \angle DCA$

證明：連接輔助線_____

$\because \overline{AB} = \overline{CD}$ ， $\overline{AD} = \overline{AD}$ ， $\overline{AC} = \overline{DB}$

$\therefore \triangle ABD \cong \triangle DCA$ ，故 $\angle ABD = \angle DCA$

請問題目中所連的輔助線為下列何者？



(A) \overline{AD} (B) \overline{BC} (C) 過 E 點作 \overline{BC} 的垂線 (D) 不需連接輔助線即可證明。

答案：(A)

42. () 如圖，若 $L_1 \parallel L_2$ ，則可以推得 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = ?$



(A) 90° (B) 180° (C) 270° (D) 360° 。

答案：(D)

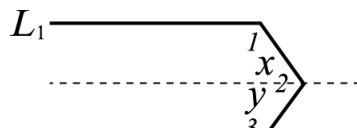
解析： $180^\circ + 180^\circ = 360^\circ$

作 L_3 平行 L_1 、 $\angle L_2$

則 $\angle 1 + \angle x = 180^\circ \dots\dots\dots ①$

$\angle 2 + \angle y = 180^\circ \dots\dots\dots ②$

故 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = \angle 1 + \angle 2 + \angle x + \angle y$
 $= 360^\circ$



43. () 若 a 為奇數， b 為偶數，則下列哪一個式子所代表的數一定是奇數？ (A) $2a+3b$ (B) a^2+b^2 (C) ab (D) $3ab-b^2$ 。

答案：(B)

解析：設 $a=2m+1$ ， $b=2n$ ， m 、 n 是整數

(A) $2a+3b=2(2m+1)+3\times 2n$
 $=4m+2+6n=2(2m+3n+1)$ 為偶數

(B) $a^2+b^2=(2m+1)^2+(2n)^2$
 $= (4m^2+4m+1)+4n^2$
 $=2(2m^2+2m+2n^2)+1$ 為奇數

(C) $ab=(2m+1)\times 2n=4mn+2n$
 $=2(2mn+n)$ 為偶數

(D) $3ab-b^2=3\times (2m+1)\times 2n-(2n)^2$
 $=12mn+6n-4n^2=2(6mn+3n-2n^2)$ 為偶數

44. () 已知 a 、 b 兩整數的和為偶數， b 、 c 兩整數的乘積為奇數，則下列敘述何者正確？ (A) a 為奇數， b 為偶數， c 為偶數 (B) a 為偶數， b 為奇數， c 為奇數 (C) a 、 b 、 c 三整數都為奇數 (D) a 、 b 、 c 三整數都為偶數。

答案：(C)

解析： $\because b\times c$ 為奇數

$\therefore b$ 、 c 都是奇數

又 $a+b$ 為偶數

$\therefore a$ 為奇數

故選(C)

45. () 有一等腰直角三角形，其外心 O 到三頂點的距離總和為 27，則此三角形的面積為多少平方單位？ (A) 27 (B) 36 (C) 81 (D) 162。

答案：(C)

解析：斜邊 $= \frac{27}{3} \times 2 = 18 \Rightarrow$ 高 $= 9$

故所求面積 $= \frac{1}{2} \times 18 \times 9 = 81$ (平方單位)

46. () 在 $\triangle ABC$ 中，若 $\angle ABC=90^\circ$ ， $\overline{AB}=6$ ， $\overline{BC}=8$ ，且 O 為外心，則 $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = ?$
(A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 17。

答案：(B)

解析： $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \frac{1}{2} \overline{AC} = 5$

$\therefore \overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = 5 \times 3 = 15$

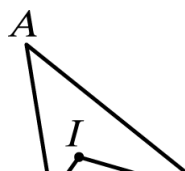
47. () 設 P 為 $\triangle ABC$ 內部的一點，若 $\triangle BPC$ 面積： $\triangle CPA$ 面積： $\triangle APB$ 面積 $= \overline{BC} : \overline{CA} : \overline{AB}$ ，則 P 是 $\triangle ABC$ 的什麼心？
(A) 內心 (B) 外心 (C) 垂心 (D) 重心。

答案：(A)

解析： P 點到三邊等距離

故 P 點為 $\triangle ABC$ 的內心

48. () 如圖， $\triangle ABC$ 的內心是 I 點， I 到 \overline{AC} 最短距離為 3， $\overline{AB}=11$ ， $\overline{AC}=13$ ，且 $\triangle ABC$ 的周長為 34，則 $\triangle BIC$ 的面積為多少平方單位？



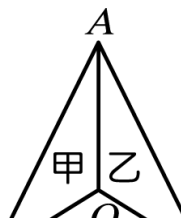
(A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25。

答案：(B)

解析：34-11-13=10

$$\triangle BIC \text{ 面積} = 10 \times 3 \times \frac{1}{2} = 15 \text{ (平方單位)}$$

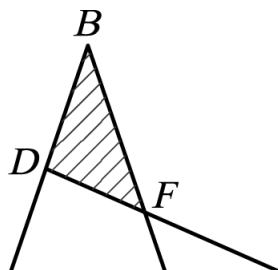
49. () 如圖， O 為 $\triangle ABC$ 內的一點，沿 \overline{OA} 、 \overline{OB} 、 \overline{OC} 將 $\triangle ABC$ 切成甲、乙、丙三等分，若甲、乙、丙的面積皆相等，則 O 為 $\triangle ABC$ 的什麼心？



(A) 外心 (B) 內心 (C) 重心 (D) 以上皆非。

答案：(C)

50. () 如圖， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 中點， \overline{BE} 、 \overline{CD} 交於 F ，若斜線部分的面積為 7 平方公分，則 $\triangle ACD$ 的面積為多少平方公分？



(A) 21 (B) 24 (C) 28 (D) 35。

答案：(A)

解析：如圖，連接 \overline{BC} ，則 $\triangle BDF$ 面積 = $\frac{1}{6}$ $\triangle ABC$ 面積

$$\text{而 } \triangle ACD \text{ 面積} = \frac{1}{2} \triangle ABC \text{ 面積}$$

$$\triangle ACD \text{ 面積} = 3 \times 7 = 21 \text{ (平方公分)}$$

