光正國中　補行評量

數學科　範圍：九上數學

______ 年 ______ 班　座號：______　姓名：______

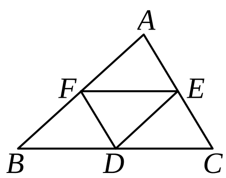
得分：

一、選擇-: (每題 0 分。共 0.0 分)：

1. (　　)△$ABC$ 中，$D$、$E$、$F$ 分別為 $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$ 、 $\overline{AB}$ 中點，連接 $\overline{DE}$ 、 $\overline{EF}$ 、 $\overline{DF}$ ，若△$DEF$ 周長＝10，則△$ABC$ 周長＝？
(A)10　(B)15　(C)20　(D)25

《答案》C

詳解：




由題意知 $\overline{DE}=\frac{1}{2}\overline{AB}$ ， $\overline{EF}=\frac{1}{2}\overline{BC}$ ， $\overline{DF}=\frac{1}{2}\overline{AC}$

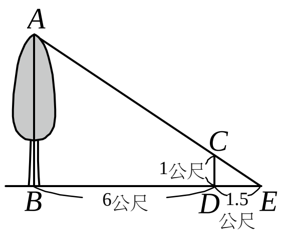
∴△$ABC$ 的周長＝2×△$DEF$ 的周長＝20

2. (　　)將一個三角形的三邊長度各縮放為$\frac{1}{2}$，可形成一個新的三角形。以下有關這兩個三角形的敘述，何者錯誤？
(A)兩三角形相似
(B)原三角形面積是新三角形面積的 4 倍
(C)原三角形周長是新三角形周長的 2 倍
(D)原三角形的每個內角是新三角形每個內角的 2 倍

《答案》D

詳解：相似三角形對應角相等，故選(D)

3. (　　)如圖，小龍想知道樹高 $\overline{AB}$ ，他在離樹根 6 公尺的 $D$ 點直立了一根標竿 $\overline{CD}$ ，並在 $\overline{BD}$ 的延長線上找到一點 $E$，使得 $A$、$C$、$E$ 三點恰好成一直線。已知 $\overline{CD}$ ＝1 公尺， $\overline{DE}$ ＝1.5 公尺，則樹高 $\overline{AB}$ 是多少公尺？




(A)8　(B)6　(C)5　(D)4

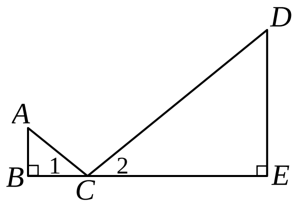
《答案》C

詳解：∵△$ECD$～△$EAB$($AA$ 相似)

$\therefore \overline{CD} : \overline{AB} = \overline{DE} : \overline{BE}$

$\Rightarrow 1 : \overline{AB} = 1.5 : (6+1.5) \Rightarrow \overline{AB} = 5$(公尺)

4. (　　)如圖，小凌想測量樹高 $\overline{DE}$，已知$\angle 1 = \angle 2$，$\overline{AB} = 1.6$ 公尺、$\overline{BC} = 2$ 公尺、$\overline{CE} = 6$ 公尺，則樹高 $\overline{DE}$ 是多少公尺？




(A)3.2　(B)6　(C)4　(D)4.8

《答案》D

詳解：$\because \angle 1 = \angle 2$，$\angle B = \angle E = 90°$

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEC$(AA 相似)

$\Rightarrow \overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{CE}$

$\Rightarrow 1.6 : \overline{DE} = 2 : 6$，$\therefore \overline{DE} = 4.8$(公尺)

5. (　　)小軒在野外一棵樹下拍照，同一照片中小軒高 2 公分，樹高 9 公分，若小軒實際身高 160 公分，則樹的實際高度約多少公尺？

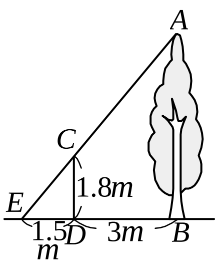
(A)7.2　(B)4.8　(C)6.4　(D)5.2

《答案》A

詳解：由題意可得 0.02：1.6＝0.09：樹高

∴樹高＝7.2(公尺)

6. (　　)如圖，小樺想知道樹的高度，他在樹根前方 3 公尺處直立一根長 1.8 公尺的竹竿 $\overline{CD}$，並在直線 $BD$ 上找到一點 $E$，使得 $A$、$C$、$E$ 三點共線，已知 $\overline{DE} = 1.5$ 公尺，求樹高是多少公尺？




(A)5.2　(B)5.4　(C)5.6　(D)5.8

《答案》B

詳解：$\because \triangle AEB \sim \triangle CED$(AA 相似)

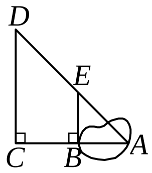
$\therefore \overline{DE} : \overline{BE} = \overline{CD} : \overline{AB}$

$\Rightarrow 1.5 : (1.5+3) = 1.8 : \overline{AB} \Rightarrow \overline{AB} = 5.4$

∴樹高 5.4 公尺

7. (　　)如圖，緯緯為了求湖泊兩側 $A$、$B$ 兩點的距離，先在 $\overline{AB}$ 的延長線上找一點 $C$，接著分

別在過 $B$、$C$ 且垂直 $\overline{BC}$ 的直線上分別找到 $E$、$D$，使得 $A$、$E$、$D$ 共線，若他測得 $\overline{BE}=12$ 公尺，$\overline{BC}=15$ 公尺，$\overline{CD}=27$ 公尺，則 $\overline{AB}$ 長多少公尺？



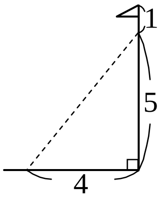

(A)12　(B)15　(C)18　(D)21

《答案》A

詳解：設 $\overline{AB}=x$ 公尺

則 $x:(x+15)=12:27 \Rightarrow x=12$

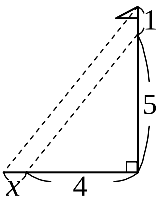
8. (　　)一根竹竿長 5 公尺，在陽光的照射下，影子長 4 公尺。今在同一時間下，於竹竿頂插一枝旗子，如果旗子超出竹竿頭 1 公尺，那麼竿頂的旗子在陽光的照射下，其影長為多少公尺？




(A)0.5　(B)0.6　(C)0.7　(D)0.8

《答案》D

詳解：

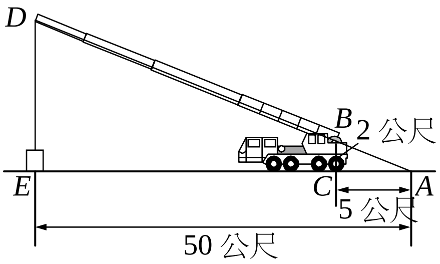



設旗子的影長為 $x$ 公尺

則 $5:(5+1)=4:(4+x) \Rightarrow x=0.8$

故旗子的影長為 0.8 公尺

9. (　　)如圖，已知康橋大樓建地有一輛吊車，吊杆頭正要吊起一重物，已知吊車的高度為 2 公尺，若沿著吊杆延長線接觸到地面 $A$ 點，$A$ 點距離吊車 5 公尺，且距離重物 50 公尺，試求吊杆頭與地面的距離 $\overline{DE}$ 是多少公尺？

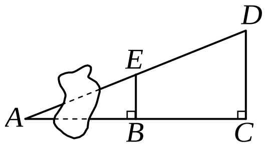



(A)10　(B)20　(C)30　(D)40

《答案》B

詳解：設 $\overline{DE}=x$ 公尺
∵$\triangle ABC \sim \triangle ADE$($AA$ 相似)
∴$2:5=x:50 \Rightarrow x=20$

10. (　　)如圖，$A$、$B$ 是池塘岸邊的兩點，志中欲測量 $\overline{AB}$ 的長度，首先他設計了兩個直角三角形 $ABE$ 與 $ACD$，並測得 $\overline{BE}=5$ 公尺，$\overline{BC}=12$ 公尺，$\overline{CD}=10$ 公尺，則 $\overline{AB}$ 為多少公尺？

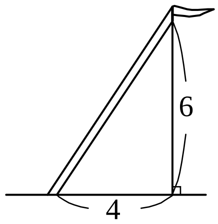



(A)12　(B)16　(C)20　(D)24

《答案》A

詳解：∵$\triangle ABE \sim \triangle ACD$($AA$ 相似)
∴ $\overline{AB}:\overline{AC}=\overline{BE}:\overline{CD}$
$\Rightarrow \overline{AB}:(\overline{AB}+12)=5:10 \Rightarrow \overline{AB}=12$(公尺)

11. (　　)一旗杆高 6 公尺，中午過後不久，其影長為 4 公尺。若同一時間，旗杆上方插了一面旗子，旗子高出旗杆頂 50 公分，如圖所示，則旗子的影長為多少公尺？

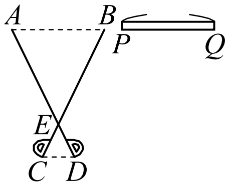



(A)1　(B)$\frac{2}{3}$　(C)$\frac{1}{2}$　(D)$\frac{1}{3}$

《答案》D

詳解：設旗子的影長 $x$ 公尺
則 $6:(6+0.5)=4:(4+x) \Rightarrow x=\frac{1}{3}$
所以旗子的影長為$\frac{1}{3}$公尺

12. (　　)如圖，有一把夾子，$\overline{AE}=3\overline{DE}$，$\overline{BE}=3\overline{CE}$，若一長條硬物 $\overline{PQ}$ 長 15 公分，今想用 $A$、$B$ 夾住 $P$、$Q$ 兩點，那麼手握的地方(即 $\overline{CD}$ 長)須張開多少公分？




(A)3　(B)5　(C)8　(D)10

《答案》B

詳解：∵ $\overline{AE}$ ： $\overline{DE}$ ＝ $\overline{BE}$ ： $\overline{CE}$ ＝3：1，

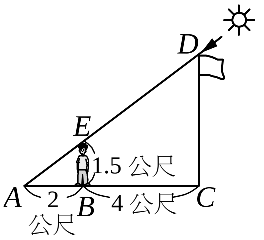
$\angle AEB=\angle CED$(對頂角相等)

∴$\triangle AEB\sim\triangle DEC$($SAS$ 相似)

∴ $\overline{AE}$ ： $\overline{DE}$ ＝ $\overline{AB}$ ： $\overline{CD}$

⇒3：1＝15： $\overline{CD}$ ⇒ $\overline{CD}$ ＝5(公分)

13. (　　)冠源想利用太陽光照射來測量旗杆的高度，如圖所示，經測量後得冠源身高 150 公分，影長 200 公分，而 $\overline{BC}$ 長 400 公分，則旗杆長 $\overline{CD}$ 為多少公分？




(A)300　(B)400　(C)450　(D)480

《答案》C

詳解：設旗杆長 $x$ 公分

由題意可知 200：(200＋400)＝150：$x$ ⇒$x$＝450

故旗杆長 $\overline{CD}$ 為 450 公分

14. (　　)$\triangle ABC\sim\triangle A'B'C'$， $\overline{AH}$ 和 $\overline{A'H'}$ 是它們的對應高，若 $\overline{BC}$ ＝3， $\overline{B'C'}$ ＝4，則 $\overline{AH}$ ： $\overline{A'H'}$ ＝？

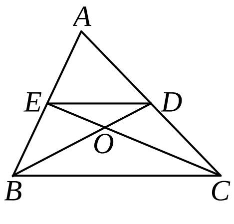
(A)3：4　(B)9：16　(C)7：4　(D)3：7

《答案》A

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

15. (　　)如圖，$\triangle ABC$ 的兩中線 $\overline{BD}$ 、 $\overline{CE}$ 相交於 $O$，連接 $\overline{DE}$ ，則$\triangle BOC$ 面積：$\triangle DOE$ 面積＝？

(A)5：1　(B)4：1　(C)3：1　(D)2：1




《答案》B

詳解： $\overline{DE}$ ： $\overline{BC}$ ＝1：2

∴$\triangle BOC$ 面積：$\triangle DOE$ 面積＝$2^2$：$1^2$＝4：1

16. (　　)已知$\triangle ABC\sim\triangle DEF$，$A$、$B$、$C$ 的對應點分別為 $D$、$E$、$F$， $\overline{AM}$ ⊥ $\overline{BC}$ 於 $M$ 點， $\overline{DN}$ ⊥ $\overline{EF}$ 於 $N$ 點，則 $\overline{AM}$ ： $\overline{DN}$ ＝ $\overline{AB}$ ： $\overline{DE}$ 是根據下列哪一個相似性質得到的？

(A)$AA$　(B)$SAS$　(C)$SSS$　(D)$RHS$

《答案》A

詳解：$\triangle ABM$ 和 $\triangle DEN$ 中
$\because \angle ABM=\angle DEN$，且 $\angle AMB=\angle DNE=90°$
$\therefore \triangle ABM \sim \triangle DEN(AA)$，故 $\overline{AM}:\overline{DN}=\overline{AB}:\overline{DE}$

17. (　　)已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$，$A$、$B$、$C$ 的對應點分別為 $D$、$E$、$F$，$\overline{AM} \perp \overline{BC}$ 於 $M$ 點，$\overline{DN} \perp \overline{EF}$ 於 $N$ 點。若 $\overline{AB}=5$，$\overline{BC}=8$，$\overline{AM}=4$，$\overline{EF}=6$，則 $\triangle DEF$ 的面積為多少？
(A)9　(B)$\frac{48}{5}$　(C)10　(D)$\frac{72}{5}$

《答案》A

詳解：$\overline{AM}:\overline{DN}=\overline{BC}:\overline{EF}$
$4:\overline{DN}=8:6$，$\overline{DN}=3$
$\triangle DEF$ 面積 $=\frac{6\times 3}{2}=9$

18. (　　)已知 $\triangle ABC$ 各邊的中點分別為 $D$、$E$、$F$。若 $\triangle ABC$ 的面積為 12，則 $\triangle DEF$ 的面積為多少？
(A)2　(B)3　(C)4　(D)6

《答案》B

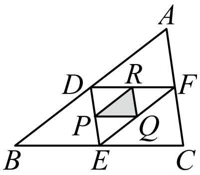
詳解：$\triangle DEF$ 面積 $=\frac{1}{4}\times\triangle ABC$ 面積 $=\frac{1}{4}\times 12=3$

19. (　　)$\triangle ABC$ 中，$D$、$E$、$F$ 分別為三邊的中點，若 $\triangle ABC$ 的面積為 $\triangle DEF$ 的 $a$ 倍，$\triangle ABC$ 的周長為 $\triangle DEF$ 的 $b$ 倍，則關於 $a$、$b$ 的大小，下列何者正確？
(A)$a>b$　(B)$a=b$　(C)$a<b$　(D)無法判斷

《答案》A

詳解：$a=4$，$b=2 \Rightarrow a>b$

20. (　　)如圖，$\triangle ABC$ 中，$D$、$E$、$F$ 為三邊中點，$P$、$Q$、$R$ 為 $\triangle DEF$ 的三邊中點，若 $\triangle PQR$ 的周長為 5，則 $\triangle ABC$ 周長 $+\triangle DEF$ 周長 $=$？




(A)30　(B)60　(C)75　(D)100

《答案》A

詳解：$\triangle DEF$ 周長 $=2\times\triangle PQR$ 周長 $=2\times 5=10$
$\triangle ABC$ 周長 $=2\times\triangle DEF$ 周長 $=2\times 10=20$
所求 $=10+20=30$

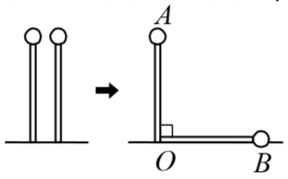
21. (　　)已知等腰直角三角形的一腰長為 4 公分，則此等腰直角三角形的周長為多少公分？

(A)8　(B)12　(C)$8+4\sqrt{2}$　(D)$12+6\sqrt{2}$

《答案》C

詳解：斜邊長為 $4\sqrt{2}$ 公分
周長$=4+4+4\sqrt{2}=8+4\sqrt{2}$(公分)

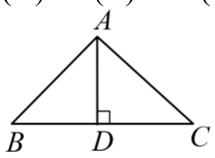
22. (　　)廣場上有 2 根高度相同的旗桿，颱風後，其中一根被強風吹倒。小庭將 2 根旗桿的底端靠攏對齊，如圖所示。已知旗桿長為 8 公尺，則 $\overline{AB}$ 為多少公尺？
(A)8　(B)10　(C)$8\sqrt{2}$　(D)$8\sqrt{3}$




《答案》C

詳解：$\triangle OAB$ 為 45°、45°、90°的三角形
$\overline{AB}=\sqrt{2}\times\overline{OA}=8\sqrt{2}$(公尺)

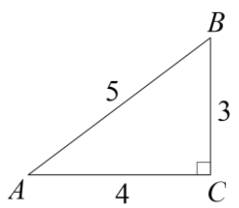
23. (　　)如圖，$\triangle ABC$ 中，$\overline{AD}$ 為 $\overline{BC}$ 邊上的高，若 $\angle B=45°$，$\overline{AB}=4$，$\overline{BC}=6$，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少？
(A)8　(B)12　(C)$4\sqrt{3}$　(D)$6\sqrt{2}$




《答案》D

詳解：$\overline{AB}=4 \Rightarrow \overline{AD}=4\div\sqrt{2}=2\sqrt{2}$
面積$=\dfrac{6\times2\sqrt{2}}{2}=6\sqrt{2}$

24. (　　)如圖，在直角 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle C=90^\circ$，$\overline{AB}=5$，$\overline{BC}=3$，$\overline{AC}=4$，則 $\frac{4}{5}$ 可以下列何者表示？

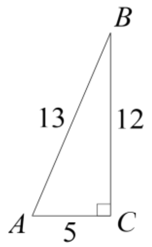



(A) $\sin A$　(B) $\cos A$　(C) $\cos B$　(D) $\tan A$

《答案》B

詳解：$\dfrac{4}{5}=\dfrac{\angle A\text{ 的鄰邊長}}{\text{斜邊長}}=\cos A$
故選(B)

25. (　　)如圖，在直角△$ABC$ 中，已知∠$C$＝90°，$\overline{AB}$＝13，$\overline{BC}$＝12，$\overline{AC}$＝5，則$\frac{12}{13}$可以下列何者表示？



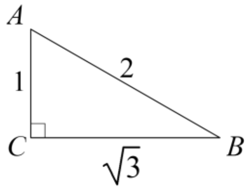

(A) $\cos A$　(B) $\tan A$　(C) $\sin B$　(D) $\cos B$

《答案》D

詳解：$\frac{12}{13}=\frac{\angle B\text{ 的鄰邊長}}{\text{斜邊長}}=\cos B$

故選(D)

26. (　　)如圖，在直角△$ABC$ 中，已知∠$C$＝90°，$\overline{AB}$＝2，$\overline{BC}$＝$\sqrt{3}$，$\overline{AC}$＝1，則$\sqrt{3}$可以下列何者表示？




(A) $\sin A$　(B) $\cos B$　(C) $\tan A$　(D) $\tan B$

《答案》C

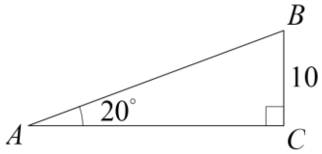
詳解：$\sqrt{3}=\frac{\angle A\text{ 的對邊長}}{\angle A\text{ 的鄰邊長}}=\tan A$

故選(C)

27. (　　)下列哪一個選項可表示下圖直角三角形中$\overline{AB}$的值？

(A) $10\times\cos 20°$　(B) $10\times\sin 20°$

(C) $\frac{10}{\cos 20°}$　(D) $\frac{10}{\sin 20°}$




《答案》D

詳解：$\because \frac{10}{\overline{AB}}=\sin 20°$

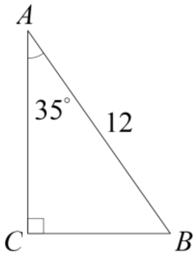
$\therefore \overline{AB}=\frac{10}{\sin 20°}$

故選(D)

28. (　　)下列哪一個選項可表示下圖直角三角形中$\overline{AC}$的值？

(A) 12×sin 35°　(B) 12×cos 35°

(C) $\frac{12}{\sin 35°}$　(D) $\frac{12}{\cos 35°}$




《答案》B

詳解：$\because \frac{\overline{AC}}{12}=\cos 35°$

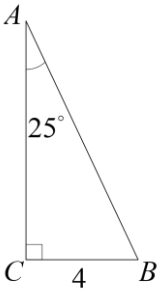
$\therefore \overline{AC}=12\times\cos 35°$

故選(B)

29. (　　)下列哪一個選項可表示下圖直角三角形中 $\overline{AB}$ 的值？

(A) 4×sin 25°　(B) 4×cos 25°

(C) $\frac{4}{\sin 25°}$　(D) $\frac{4}{\cos 25°}$




《答案》C

詳解：$\because \frac{4}{\overline{AB}}=\sin 25°$

$\therefore \overline{AB}=\frac{4}{\sin 25°}$

故選(C)

30. (　　)已知圓 $O$ 上有 $A$、$B$、$C$、$D$ 四點，$O$ 為圓心，假設圓心角 $\angle AOB=\angle COD$，則下列敘述何者錯誤？

(A) $\overset{\frown}{AB}$ 的度數＝$\overset{\frown}{CD}$ 的度數

(B) $\overline{AB}$ 的長度＝$\overline{CD}$ 的長度

(C) $\triangle AOB\cong\triangle COD$

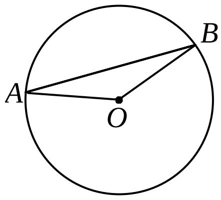
(D) $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 均為圓 $O$ 直徑

《答案》D

詳解：$\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 均為圓 $O$ 的弦，但不一定是直徑

故選(D)

31. (　　)如圖，$O$ 為圓心，若 $\angle OAB=20°$，則 $\overset{\frown}{AB}$ 的度數是多少？




(A)140°　(B)120°　(C)100°　(D)70°

《答案》A

詳解：$\because \overline{OA}=\overline{OB}$，$\therefore \angle OAB=\angle OBA=20°$

$\Rightarrow \overset{\frown}{AB}=\angle AOB=180°-2\times 20°=140°$

32. (　　)圓 $O$ 上兩點 $A$、$B$ 把圓分成優、劣兩弧，若優弧的度數比劣弧的度數的 4 倍少 10°，則圓心角 $\angle AOB=$？

(A)74°　(B)72°　(C)70°　(D)68°

《答案》A

詳解：設劣弧為 $x°$，則優弧為 $(360-x)°$

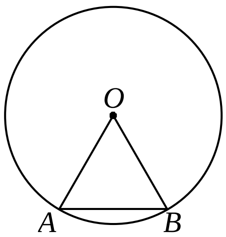
$\Rightarrow (360-x)°=4x°-10°$

$\Rightarrow 5x°=370°$

$\Rightarrow x°=74°$

$\therefore \angle AOB=74°$

33. (　　)如圖，在圓 $O$ 中，若 $\overset{\frown}{AB}=60°$，$\overline{AB}=6$，則 $\overset{\frown}{AB}$ 長是多少？




(A)4　(B)$6\pi$　(C)$4\pi$　(D)$2\pi$

《答案》D

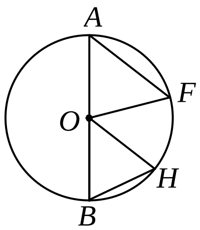
詳解：$\overset{\frown}{AB}=60° \Rightarrow \angle AOB=60°$

又 $\overline{OA}=\overline{OB} \Rightarrow \angle A=\angle B=(180°-60°)\div 2=60°$

$\therefore \triangle OAB$ 為正三角形 $\Rightarrow \overline{OA}=\overline{OB}=\overline{AB}=6$

$\overset{\frown}{AB}$ 長 $=2\pi \times 6 \times \dfrac{60}{360}=2\pi$

34. (　　)如圖，$\overline{AB}$ 是圓 $O$ 的直徑，$\overline{AF} // \overline{OH}$，若 $\angle OAF=52°$，則 $\overset{\frown}{BH}=$？



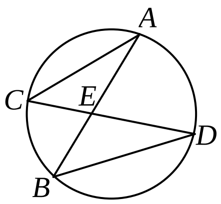

(A)76°　(B)52°　(C)48°　(D)24°

《答案》B

詳解：∵ $\overline{AF}$ // $\overline{OH}$ ，∴$\angle BOH = \angle OAF = 52°$

$\overset{\frown}{BH} = \angle BOH = 52°$

35. (　　)如圖，$\overline{AB}$ 和 $\overline{CD}$ 是圓 $O$ 的兩弦，且相交於 $E$ 點，若 $\angle B = 42°$，則 $\angle C =$ ？

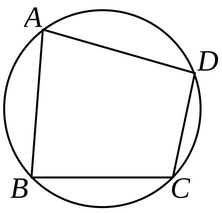



(A)36°　(B)42°　(C)45°　(D)50°

《答案》B

詳解：$\angle C = \frac{1}{2}\overset{\frown}{AD} = \angle B = 42°$

36. (　　)如圖，圓內接四邊形 $ABCD$ 中，已知 $\overset{\frown}{AB} = 78°$，$\overset{\frown}{BC} = 110°$，$\overset{\frown}{CD} = 46°$，則 $\angle C =$ ？

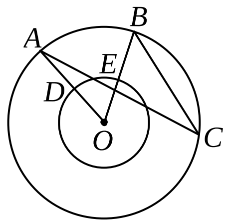



(A)102°　(B)108°　(C)110°　(D)116°

《答案》A

詳解：$\overset{\frown}{AD} = 360° - \overset{\frown}{AB} - \overset{\frown}{BC} - \overset{\frown}{CD}$
$= 360° - 78° - 110° - 46° = 126°$
$\angle C = \frac{1}{2}(\overset{\frown}{AB} + \overset{\frown}{AD}) = \frac{1}{2}(78° + 126°) = 102°$

37. (　　)如圖，有兩個同心圓，$A$、$B$、$C$ 在大圓上，$\overline{OA}$ 、 $\overline{OB}$ 分別交小圓於 $D$、$E$，若 $\overset{\frown}{DE} = 60°$，則 $\angle ACB$ 的度數為何？



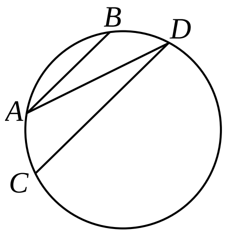

(A)25° (B)30° (C)35° (D)40°

《答案》B

詳解：$\overset{\frown}{DE}=\angle DOE=\angle AOB=\overset{\frown}{AB}=60°$

$\angle ACB=\frac{1}{2}\overset{\frown}{AB}=\frac{1}{2}\times 60°=30°$

38. (　　)如圖，$\overline{AB}\ /\!/\ \overline{CD}$，若$\angle BAD=18°$，則$\overset{\frown}{AC}=$？

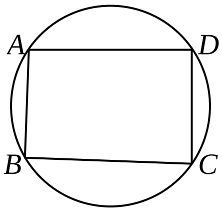



(A)18° (B)24° (C)36° (D)54°

《答案》C

詳解：$\because \overline{AB}\ /\!/\ \overline{CD}$，$\therefore \overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{BD}=2\angle BAD=2\times 18°=36°$

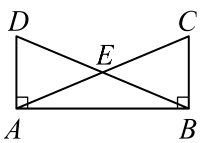
39. (　　)如圖，圓內接四邊形 $ABCD$ 中，若$\angle A=92^\circ$，則下列哪一個選項是正確的？
(A)$\angle B=88^\circ$ (B)$\angle C=88^\circ$
(C)$\angle D=88^\circ$ (D)$\angle C+\angle D=180^\circ$




《答案》B

詳解：$\because \angle A+\angle C=180^\circ$，$\therefore \angle C=180^\circ-92^\circ=88^\circ$

40. (　　)如圖，已知$\overline{BC}\perp\overline{AB}$，$\overline{AD}\perp\overline{AB}$，$\overline{AC}=\overline{BD}$，則下列推論何者錯誤？




(A) $\overline{DE}=\overline{CE}$

(B) $\overline{AD}=\overline{BC}$

(C)$\angle ABD=\angle BAC$

(D)$\triangle ABC\cong\triangle BAD$ 是根據 $ASA$ 全等性質

《答案》D

詳解：∵$\angle CBA=\angle DAB=90°$，$\overline{AC}=\overline{BD}$，$\overline{AB}=\overline{AB}$

∴$\triangle ABC\cong\triangle BAD$(RHS 全等性質)

$\Rightarrow \overline{BC}=\overline{AD}$，$\angle BAC=\angle ABD$，$\angle C=\angle D$

$\triangle AED$ 和 $\triangle BEC$ 中

∵$\overline{AD}=\overline{BC}$，$\angle D=\angle C$，$\angle DEA=\angle CEB$(對頂角相等)

∴$\triangle AED\cong\triangle BEC$(AAS 全等性質)

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

故選(D)

41. (　　)如圖，等腰梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}\,//\,\overline{BC}$，且 $\overline{AB}=\overline{DC}$，甲生想證明 $\overline{AC}=\overline{DB}$，他的證明過程如下：

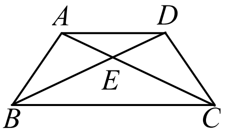
因為四邊形 $ABCD$ 為等腰梯形，所以 $\angle ABC=\angle DCB$，

在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DCB$ 中，

因為 $\angle ABC=\angle DCB$，$\overline{AB}=\overline{DC}$，

所以 $\triangle ABC\cong\triangle DCB$，故 $\overline{AC}=\overline{DB}$。

乙生看了證明後，表示在證明 $\triangle ABC\cong\triangle DCB$ 的過程中缺了一個條件，你認為應加上下列哪一個條件，才能使證明完整？




(A) $\overline{BE}=\overline{CE}$

(B) $\overline{BC}=\overline{BC}$

(C) $\angle AEB=\angle DEC$

(D) $\angle AED=\angle BEC$

《答案》B

詳解：已知 $\angle ABC=\angle DCB$，$\overline{AB}=\overline{DC}$

再加上 $\overline{BC}=\overline{BC}$

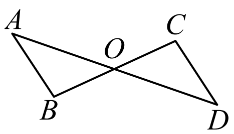
則 $\triangle ABC\cong\triangle DCB$(SAS 全等性質)

故選(B)

42. (　　)如圖，$\overline{AD}$ 與 $\overline{BC}$ 相交於 $O$ 點，且 $\overline{OA}=\overline{OD}$，$\overline{OB}=\overline{OC}$，則下列哪些敘述是正確的？

甲：$\triangle AOB\cong\triangle DOC$　乙：$\angle B=\angle C$　丙：$\angle A=\angle C$

丁：$\overline{AB}\,//\,\overline{CD}$　戊：$\overline{AB}=\overline{CD}$




(A)甲、乙

(B)甲、乙、戊

(C)甲、乙、丙、戊
(D)甲、乙、丁、戊

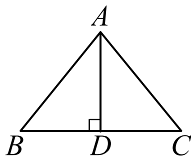
《答案》D

詳解：∵ $\overline{OA}=\overline{OD}$，$\overline{OB}=\overline{OC}$
$\angle AOB=\angle DOC$(對頂角相等)
∴$\triangle AOB\cong\triangle DOC$($SAS$ 全等性質)
⇒ $\overline{AB}=\overline{CD}$，$\angle B=\angle C$
⇒ $\overline{AB}\parallel\overline{CD}$
故選(D)

43. (　　)$\triangle ABC$ 中，$\overline{AD}$ 垂直平分 $\overline{BC}$，且交 $\overline{BC}$ 於 $D$，則下列哪些敘述是正確的？
甲：$\triangle ABC$ 是正三角形　　乙：$\overline{AD}$ 平分 $\angle BAC$
丙：$\triangle ABD\cong\triangle ACD$　　丁：$\angle B=\angle C$
(A)全部正確　(B)乙、丙、丁
(C)甲、乙、丙　(D)甲、丙、丁

《答案》B

詳解：如圖，∵ $\overline{AD}$ 垂直平分 $\overline{BC}$
∴ $\angle ADB=\angle ADC=90°$，$\overline{BD}=\overline{CD}=\frac{1}{2}\overline{BC}$
又 $\overline{AD}=\overline{AD}$
∴$\triangle ABD\cong\triangle ACD$($SAS$ 全等性質)
⇒$\angle B=\angle C$，$\angle BAD=\angle CAD$
⇒ $\overline{AD}$ 平分 $\angle BAC$
故選(B)

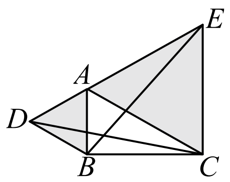



44. (　　)在$\triangle ABC$ 和$\triangle DEF$ 中，已知 $\overline{AB}=\overline{DE}$，$\overline{BC}=\overline{EF}$，若欲證明$\triangle ABC\cong\triangle DEF$，試判斷下列敘述何者錯誤？
(A)欲使用 $SSS$ 全等，應加條件 $\overline{AC}=\overline{DF}$，方能使兩個三角形全等
(B)欲使用 $SAS$ 全等，應加條件 $\angle C=\angle F$，方能使兩個三角形全等
(C)欲使用 $RHS$ 全等，應加條件 $\angle C=\angle F=90°$，方能使兩個三角形全等
(D)欲使用 $RHS$ 全等，應加條件 $\angle A=\angle D=90°$，方能使兩個三角形全等

《答案》B

詳解：(B)應加上 $\angle B=\angle E$
故選(B)

45. (　　)如圖，分別以$\triangle ABC$ 的兩邊 $\overline{AB}$、$\overline{AC}$ 為邊，向外作正三角形$\triangle ABD$ 和$\triangle ACE$。




求證：$\overline{BE}=\overline{CD}$，小安的證明過程如下：

(1)$\because\triangle ABD$ 為正三角形

$\therefore\overline{AB}=\overline{AD}$，$\angle BAD=60°$

同理：$\overline{AE}=\overline{AC}$，$\angle CAE=60°$

(2) $\because\overline{AB}=\overline{AD}$，$\overline{AE}=\overline{AC}$，$\angle CAE=\angle BAD$

$\therefore\triangle ABE\cong\triangle ADC$($SAS$ 全等性質)，故 $\overline{BE}=\overline{CD}$

阿宏發現小安的證明過程中有一個地方錯誤，請問是下列何者？

(A)$\because\overline{AB}=\overline{AD}$　(B)$\angle CAE=\angle BAD$

(C)$\overline{AE}=\overline{AC}$　(D)利用 $SAS$ 全等性質證明全等

《答案》B

詳解：(B)應為$\angle CAD=\angle EAB$
故選(B)

46. (　　)已知直角三角形的三邊長為 6、$a$、$b$($a$、$b$ 為正整數)，且 $b$ 為斜邊，則$(a+b)$必為下列哪一個數的因數？

(A)36　(B)60　(C)72　(D)96

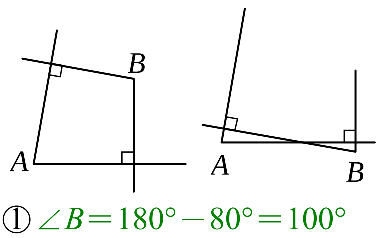
《答案》A

詳解：$\because 6^2+a^2=b^2\Rightarrow b^2-a^2=36\Rightarrow (b-a)(b+a)=36$
$\therefore(a+b)$必為 36 的因數

47. (　　)已知$\angle A=80°$，若$\angle B$ 的兩邊分別垂直$\angle A$ 的兩邊，則$\angle B=$？
(A)80°　(B)100°　(C)80°或 100°　(D)10°或 80°

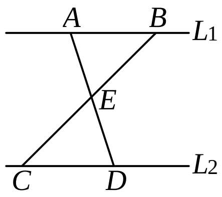
《答案》C

詳解：依題意作簡圖如下




①$\angle B=180°-80°=100°$
②$\angle B=\angle A=80°$
故選(C)

48. (　　)已知：$A$、$B$ 在直線 $L_1$ 上，$C$、$D$ 在直線 $L_2$ 上，$\overline{AD}$、$\overline{BC}$ 的交點為 $E$，且 $\overline{AE}=\overline{DE}$，$\overline{BE}=\overline{CE}$。




求證：直線 $L_1$//直線 $L_2$。

以下為小墨的證明過程：

證明：$\triangle AEB$ 和 $\triangle DEC$ 中

$\because \overline{AE}=\overline{DE}$，$\overline{BE}=\overline{CE}$，$\angle AEB=\angle CED$(對頂角相等)

$\therefore \triangle AEB\cong\triangle DEC$(________全等性質)

故 $\angle BAE=\angle CDE$

$\Rightarrow$直線 $L_1$//直線 $L_2$ (________)

在證明過程中的兩個空格應填入什麼？

(A)$AAS$，內錯角相等

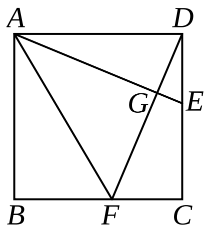
(B)$SAS$，內錯角相等

(C)$AAS$，同側內角互補

(D)$SAS$，同側內角互補

《答案》B

49. (　　)如圖，正方形 $ABCD$ 中，$\overline{DE}=\overline{CF}$，$\overline{AE}$ 交 $\overline{DF}$ 於 $G$ 點，則下列哪一個推論是錯誤的？




(A)$\triangle ADE\cong\triangle DCF$

(B)$\triangle DGE\sim\triangle ADE$

(C) $\overline{AE}\perp\overline{DF}$

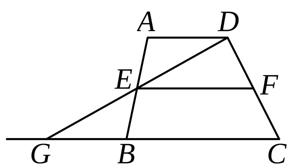
(D) $\overline{AF}=\overline{DF}$

《答案》D

詳解：(D)$F$ 未必是 $\overline{BC}$ 中點 $\Rightarrow \overline{AF}$、$\overline{DF}$ 不一定等長

但 $\overline{AE}=\overline{DF}$

50. (　　)如圖，梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}$ // $\overline{BC}$，$E$、$F$ 分別為 $\overline{AB}$、$\overline{CD}$ 的中點，延長 $\overline{DE}$ 交直線 $BC$ 於 $G$ 點。



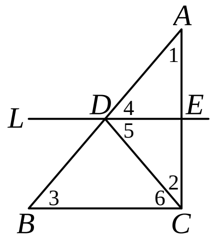

求證：$\triangle ADE\cong\triangle BGE$。

證明：在 $\triangle ADE$ 和 $\triangle BGE$ 中

$\because \angle DAE = \angle GBE$(內錯角相等)
$\angle AED = \angle BEG$(________相等)
$\overline{AE} = \overline{BE}$ (已知)
$\therefore \triangle ADE \cong \triangle BGE$(________全等)
在證明過程的空格中應填入什麼？
(A)對頂角相等，$ASA$
(B)內錯角相等，$ASA$
(C)對頂角相等，$AAS$
(D)內錯角相等，$AAS$

《答案》A

51. (　　)如圖，$\triangle ABC$ 中，$\angle ACB = 90^\circ$，直線 $L$ 為 $\overline{AC}$ 的中垂線，分別交 $\overline{AB}$ 、$\overline{AC}$ 於 $D$、$E$，則下列哪一個判斷不一定正確？




(A)$\angle 1 = \angle 2$　(B)$\angle 3 = \angle 4$　(C)$\angle 5 = \angle 6$　(D) $\overline{CD} \perp \overline{AB}$

《答案》D

詳解：(D)當 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 時，$\overline{CD}$ 才會垂直 $\overline{AB}$

52. (　　)若將 2、3、4、5 四個數字以任意方式組成四位數，共有 24 種不同的結果，則這 24 個數字中有多少個數既是 2 的倍數，又是 5 的倍數？
(A)0　(B)2　(C)3　(D)5

《答案》A

詳解：同時是 2 的倍數和 5 的倍數
$\Rightarrow$為 10 的倍數
$\Rightarrow$個位數為 0
$\Rightarrow$沒有 10 的倍數，0 個

53. (　　)以下是甲、乙兩人證明$\sqrt{3}+\sqrt{5}>\sqrt{8}$的過程：
(甲)因為$(\sqrt{3}+\sqrt{5})^2=(\sqrt{3})^2+2\times\sqrt{3}\times\sqrt{5}+(\sqrt{5})^2$
$=3+2\sqrt{15}+5=8+2\sqrt{15}$
$(\sqrt{8})^2=8<8+2\sqrt{15}=(\sqrt{3}+\sqrt{5})^2$
所以$\sqrt{3}+\sqrt{5}>\sqrt{8}$
(乙)因為$\sqrt{3}>\sqrt{1}=1$，$\sqrt{5}>\sqrt{4}=2$
所以$\sqrt{3}+\sqrt{5}>1+2=3$
且$\sqrt{8}<\sqrt{9}=3$
所以$\sqrt{3}+\sqrt{5}>3>\sqrt{8}$
對於兩人的證法，何者是正確的？

(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

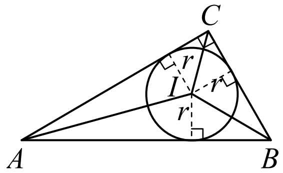
《答案》A

詳解：甲、乙兩人的做法都正確

54. (　　)△$ABC$ 中，$I$ 點為其內心，若∠$A$＝30°，∠$B$＝60°，則△$AIB$ 面積：△$BIC$ 面積：△$AIC$ 面積＝？
(A)$2:1:\sqrt{3}$　(B)$2:\sqrt{3}:1$
(C)$\sqrt{3}:1:2$　(D)$1:\sqrt{3}:2$

《答案》A

詳解：∵∠$A$＝30°，∠$B$＝60°⇒∠$C$＝90°
∴ $\overline{AB}:\overline{BC}:\overline{AC}=2:1:\sqrt{3}$
∵$I$ 為內心，由圖知：
△$AIB$ 面積＝$\frac{1}{2}\times\overline{AB}\times r$
△$BIC$ 面積＝$\frac{1}{2}\times\overline{BC}\times r$
△$AIC$ 面積＝$\frac{1}{2}\overline{AC}\times r$
∴△$AIB$ 面積：△$BIC$ 面積：△$AIC$ 面積
＝$\overline{AB}:\overline{BC}:\overline{AC}=2:1:\sqrt{3}$，故選(A)

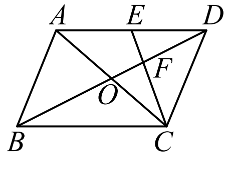



55. (　　)已知△$ABC$ 的三邊長分別為 10 公分、11 公分、5 公分，若內切圓的半徑為 $r$ 公分，則△$ABC$ 的面積為多少平方公分？(以 $r$ 表示)
(A)$13r$　(B)$26r$　(C)$39r$　(D)$52r$

《答案》A

詳解：∵內心 $I$ 到三邊的距離皆相等(等於 $r$)
∴△$ABC$ 面積＝△$IAB$ 面積＋△$IBC$ 面積＋△$IAC$ 面積
$=\frac{1}{2}\times10\times r+\frac{1}{2}\times11\times r+\frac{1}{2}\times5\times r=13r$(平方公分)

56. (　　)如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中，兩對角線相交於 $O$，$E$ 為 $\overline{AD}$ 中點，$\overline{CE}$ 交 $\overline{BD}$ 於 $F$，則 $\overline{OF}:\overline{BD}=$？



(A)1：3　(B)1：4　(C)1：5　(D)1：6

《答案》D

詳解：∵平行四邊形的對角線會互相平分

∴ $\overline{OA}=\overline{OC}$，$\overline{OB}=\overline{OD}$

⇒$O$ 為 $\overline{AC}$ 的中點，$\overline{OD}=\frac{1}{2}\overline{BD}$

又 $E$ 為 $\overline{AD}$ 的中點，∴$F$ 為△$ACD$ 的重心

$\overline{OF}=\frac{1}{3}\overline{OD}=\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\overline{BD}=\frac{1}{6}\overline{BD}$

⇒ $\overline{OF}$：$\overline{BD}$＝1：6

57. (　　)已知△$ABC$ 的三內角平分線交於 $P$ 點，則關於 $P$ 點的敘述何者正確？
(A)$P$ 點到△$ABC$ 的三邊等距離
(B)$P$ 點到△$ABC$ 的三頂點等距離
(C)$P$ 點到△$ABC$ 的三邊中點等距離
(D)$P$ 點到△$ABC$ 的三高等距離

《答案》A

詳解：$P$ 為△$ABC$ 的內心 ⇒$P$ 到△$ABC$ 的三邊等距離
故選(A)

58. (　　)已知 $R$ 點為△$ABC$ 的重心，則關於 $R$ 點的敘述，下列何者正確？
(A)$R$ 點在△$ABC$ 的內部
(B)$R$ 點在△$ABC$ 的其中一邊上
(C)$R$ 點在△$ABC$ 的外部
(D)以上都有可能

《答案》A

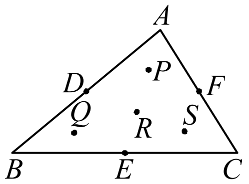
詳解：三角形的重心必在三角形的內部，故選(A)

59. (　　)平面上有一個△$ABC$ 與 $S$ 點，若以 $S$ 點為圓心，可作一圓通過△$ABC$ 的三頂點，則關於 $S$ 點的敘述，下列何者正確？
(A)$S$ 點是△$ABC$ 的內心
(B)$S$ 點是△$ABC$ 的外心
(C)$S$ 點是△$ABC$ 的重心
(D)$S$ 點不是△$ABC$ 的內心，也不是外心或重心

《答案》B

詳解：由題意可知此圓為△$ABC$ 的外接圓，$S$ 為外心
故選(B)

60. (　　)仁仁在一個質地均勻的三角形厚紙板上打了四個洞 $P$、$Q$、$R$、$S$，而 $D$、$E$、$F$ 分別為 $\overline{AB}$、$\overline{BC}$、$\overline{CA}$ 的中點，如圖所示。若將一枝竹筷子分別頂入各點的洞內，然後旋轉此紙板，則竹筷子頂入哪一點時，此塊三角形厚紙板可以穩定平衡的旋轉？



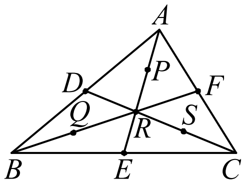

(A)$P$ 點　(B)$Q$ 點　(C)$R$ 點　(D)$S$ 點

《答案》C

詳解：連接三中線 $\overline{AE}$ 、 $\overline{BF}$ 、 $\overline{CD}$ ，如圖

$\because$ $\overline{AE}$ 、 $\overline{BF}$ 、 $\overline{CD}$ 相交於 $R$ 點

$\therefore$ $R$ 點為$\triangle ABC$ 的重心




61. (　　)<u>仁仁</u>畫了一個兩股長分別是 6 公分、8 公分的直角三角形，若欲再畫出此直角三角形的外接圓，則<u>仁仁</u>應取多少公分為半徑？

(A)5　(B)6　(C)7　(D)8

《答案》A

詳解：此三角形的斜邊長$=\sqrt{6^2+8^2}=10$

$\because$ 直角三角形的外心在斜邊的中點上

$\therefore$ 外接圓的半徑$=\frac{1}{2}$斜邊$=\frac{1}{2}\times 10=5$(公分)

62. (　　)已知 $N$ 點為$\triangle ABC$ 的內心，則關於 $N$ 點的位置，下列何者正確？

(A)$N$ 點位於$\triangle ABC$ 三內角平分線的交點

(B)$N$ 點位於$\triangle ABC$ 三中線的交點

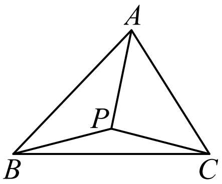
(C)$N$ 點位於$\triangle ABC$ 三邊中垂線的交點

(D)$N$ 點位於$\triangle ABC$ 三高的交點

《答案》A

詳解：三角形的三條內角平分線相交於一點，此點稱為三角形的內心，故選(A)

63. (　　)如圖，$\triangle ABC$ 是由三個等腰三角形所拼成的，其三個頂點的會合處為 $P$ 點，則 $P$ 點必為$\triangle ABC$ 的哪一種心？




(A)內心　(B)垂心　(C)重心　(D)外心

《答案》D

詳解：$\because$ $\overline{PA}=\overline{PB}=\overline{PC}$ ，即 $P$ 點到三頂點等距離

∴$P$ 點為△$ABC$ 的外心
故選(D)

64. (　　)$I$ 點為△$ABC$ 的內心，若 $\overline{AB}=6$，$\overline{BC}=9$，$\overline{AC}=12$，則△$AIB$、△$BIC$、△$AIC$ 的面積比為何？
(A)3：4：6　(B)6：4：3　(C)4：3：2　(D)2：3：4

《答案》D

詳解：設內切圓的半徑為 $r$
△$AIB$ 的面積：△$BIC$ 的面積：△$AIC$ 的面積
$=(\frac{1}{2}\times 6\times r):(\frac{1}{2}\times 9\times r):(\frac{1}{2}\times 12\times r)=6:9:12=2:3:4$

65. (　　)有一股長為 $4\sqrt{2}$ 的等腰直角三角形，其外心到三頂點的距離和為多少？
(A)12　(B)14　(C)16　(D)18

《答案》A

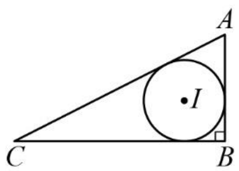
詳解：斜邊為 $4\sqrt{2}\times\sqrt{2}=8$，則所求$=\frac{8}{2}\times 3=12$

66. (　　)邊長為 6、8、10 的三角形，其外心到頂點的距離為何？
(A)3　(B)4　(C)5　(D)8

《答案》C

詳解：∵$6^2+8^2=36+64=100=10^2$，∴為直角三角形
外心到頂點的距離＝斜邊的一半$=\frac{1}{2}\times 10=5$

67. (　　)如圖，△$ABC$ 為一直角三角形，$\angle B=90°$，已知 $\overline{AC}=6$，且△$ABC$ 的周長為 14，則圓 $I$ 的半徑長為何？
(A) 0.5　(B) 1　(C) 1.5　(D) 2



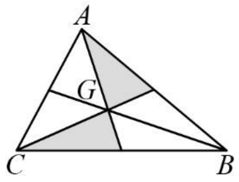

《答案》B

詳解：∵△$ABC$ 為直角三角形，且圓 $I$ 為其內切圓

∴圓 $I$ 的半徑長$=\dfrac{(\overline{AB}+\overline{BC})-\overline{AC}}{2}=\dfrac{(14-6)-6}{2}=1$

故選(B)

68. (　　)如圖，$G$ 點為△$ABC$ 的重心，若鋪色部分面積為 5，則△$ABC$ 的面積為何？
(A) 10　(B) 12.5　(C) 15　(D) 17.5



《答案》C

詳解：∵$G$ 點為△$ABC$ 的重心

∴△$ABC$ 的面積＝5×3＝15

故選(C)

69. (　　)已知圓 $O$ 的直徑為 17 公分，若有一點 $A$ 落在圓 $O$ 上，則 $A$ 點與圓心 $O$ 的距離為多少公分？

(A)17　(B)9　(C)8.5　(D)5

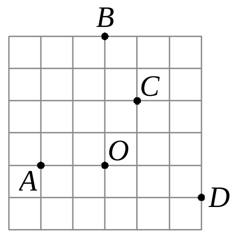
《答案》C

詳解：圓上的點到圓心的距離即為半徑

∴ $\overline{OA}=\dfrac{17}{2}=8.5$(公分)

70. (　　)下圖為 6×6 的方格紙，每個小方格的邊長皆為 1，若以 $O$ 為圓心，$r$ 為半徑畫圓，其中 $r$ 為整數，$A$、$B$、$C$、$D$ 四點中會有 2 點在圓內，2 點在圓外，則 $r$＝？

(A)1　(B)2　(C)3　(D)4




《答案》C

詳解：$\overline{OA}=2$，$\overline{OB}=4$，$\overline{OC}=\sqrt{5}$，$\overline{OD}=\sqrt{10}$

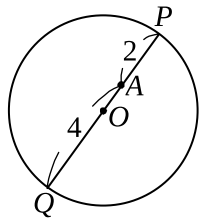
$\Rightarrow\sqrt{5}<r<\sqrt{10}$，$\therefore r=3$

71. (　　)已知 $A$ 點在圓 $O$ 內，且直線 $OA$ 與圓交於 $P$、$Q$ 兩點，若 $\overline{AP}=2$，$\overline{AQ}=4$，則 $\overline{AO}$＝？

(A)1　(B)2　(C)3　(D)4

《答案》A

詳解：作簡圖如下




可知直徑 $\overline{PQ}=2+4=6$，半徑＝3

$\Rightarrow \overline{OA}=3-2=1$

72. (　　)在一平面上，圓 $O$ 的直徑為$\sqrt{24}$，若$\overline{OA}=1$，$\overline{OB}=2$，$\overline{OC}=3$，$\overline{OD}=4$，則 $A$、$B$、$C$、$D$ 四點中，共有多少個點在圓 $O$ 內？
(A)1　(B)2　(C)3　(D)4

《答案》B

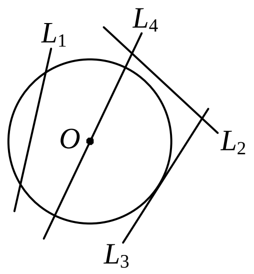
詳解：直徑$=\sqrt{24}=2\sqrt{6}\Rightarrow$半徑$=\sqrt{6}$
$\overline{OA}=1<\sqrt{6}$，$\overline{OB}=2<\sqrt{6}$
$\overline{OC}=3>\sqrt{6}$，$\overline{OD}=4>\sqrt{6}$
$\Rightarrow A$、$B$ 在圓 $O$ 內

73. (　　)已知圓 $O$ 的直徑為 8 公分，直線 $L$ 與圓 $O$ 有兩個交點，那麼下列哪一個長度可能是圓心 $O$ 點到直線 $L$ 的距離？
(A)2 公分　(B)4 公分　(C)6 公分　(D)8 公分

《答案》A

詳解：一直線與圓有兩個交點，則圓心到此直線的距離小於半徑，半徑$=\dfrac{8}{2}=4$(公分)
故選(A)

74. (　　)如圖，已知圓 $O$ 的半徑為 10 公分，試問 $O$ 點與下列哪一條直線的距離等於 10 公分？

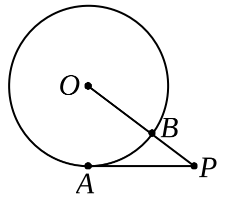



(A)$L_1$　(B)$L_2$　(C)$L_3$　(D)$L_4$

《答案》C

詳解：一直線與圓 $O$ 相切$\Rightarrow$圓心 $O$ 點到直線的距離＝半徑
故選(C)

75. (　　)如圖，$\overline{PA}$ 切圓 $O$ 於 $A$ 點，且 $\overline{OP}$ 交圓 $O$ 於 $B$ 點，若 $\overline{PA}=16$，$\overline{OB}=12$，則 $\overline{PB}$＝？




(A)12　(B)8　(C)6　(D)4

《答案》B

詳解：連接 $\overline{OA}$ ，如圖

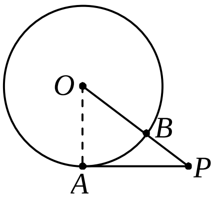
$\overline{OA} \perp \overline{PA}$

所以 $\overline{OP}^2 = \overline{OA}^2 + \overline{PA}^2$

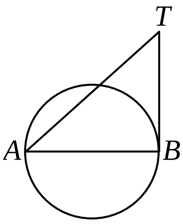
$\Rightarrow (12 + \overline{PB})^2 = 12^2 + 16^2$

$\Rightarrow 12 + \overline{PB} = 20$

$\Rightarrow \overline{PB} = 8$




76. (　　)如圖，$\overline{AB}$ 為圓 $O$ 的直徑，$\overline{BT}$ 切圓於 $B$，若 $\overline{AT} = 12$，$\overline{BT} = 8$，則此圓的面積為多少？




(A)$25\pi$　(B)$20\pi$　(C)$15\pi$　(D)$10\pi$

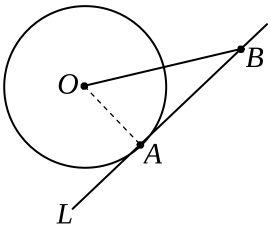
《答案》B

詳解：因為 $\overline{BT}$ 為切線，所以 $\overline{AB} \perp \overline{BT}$

$\Rightarrow \overline{AB} = \sqrt{12^2 - 8^2} = 4\sqrt{5}$

圓面積 $= (2\sqrt{5})^2 \times \pi = 20\pi$

77. (　　)如圖，直線 $L$ 與圓 $O$ 相切於 $A$ 點，已知圓 $O$ 的半徑為 7，$\overline{OB} = 14$，則 $\overline{AB} = ?$



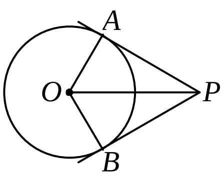

(A)14　(B)7　(C)$7\sqrt{3}$　(D)$7\sqrt{2}$

《答案》C

詳解：$\overline{AB} = \sqrt{\overline{OB}^2 - \overline{OA}^2}$

$= \sqrt{14^2 - 7^2} = \sqrt{147} = 7\sqrt{3}$

78. (　　)如圖，$\overline{PA}$ 、$\overline{PB}$ 分別切圓 $O$ 於 $A$、$B$ 兩點，若 $\angle APB = 60°$，則下列敘述何者錯誤？



(A) $\overline{PA}=\overline{PB}$　　(B) $\overline{OA}+\overline{OB}=\overline{OP}$

(C) $\angle APO=\angle BPO$　(D) $\angle AOB+\angle APB>180°$

《答案》D

詳解：(D) $\because \angle OAP=90°$，$\angle OBP=90°$

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

79. (　　)下列敘述哪一項不正確？

(A)通過圓心的弦叫作直徑

(B)直徑是最長的弦

(C)垂直於弦的直徑必平分此弦

(D)半徑是弦

《答案》D

詳解：割線與圓的兩個交點之間的線段稱為圓的弦

而半徑與圓僅有一個交點

故選(D)

80. (　　)設一圓的半徑為 4，有一弦不通過圓心，則下列何者不可能為此弦的長？

(A)9　(B)5　(C)4　(D)2

《答案》A

詳解：圓內最長的弦即為直徑

而直徑＝2x4＝8，故 9 不可能為此圓的弦

故選(A)

81. (　　)若 $A$、$B$ 為圓 $O$ 上的兩點，圓心為 $O$ 點，則下列敘述何者不正確？

(A) $\overline{AB}$ 可以稱為弦

(B)過圓心 $O$ 的直線，必垂直平分 $\overline{AB}$

(C)若 $O$ 點為 $\overline{AB}$ 的中點，則 $\overline{AB}$ 為直徑

(D) $\overline{OA}=\overline{OB}$

《答案》B

詳解：過圓心 $O$ 的直線中，只有一條會垂直平分 $\overline{AB}$，故選(B)

82. (　　)關於圓內兩條弦與其弦心距的敘述，下列何者錯誤？

(A)若兩條弦等長，則其弦心距亦等長

(B)若兩條弦不等長，則較長的弦之弦心距較長

(C)若兩條弦不等長，則較長的弦之弦心距較短

(D)若兩弦心距等長，則其所對應的弦亦等長

《答案》B

詳解：等弦對等弦心距

弦較長，則弦心距較短；弦較短，則弦心距較長

故選(B)

83. (　　)已知 $A$、$B$ 是圓 $O$ 上任意兩點，若圓 $O$ 的周長為 $36\pi$，則 $\overline{AB}$ 的最大長度為何？
(A) 6　(B) 12　(C) 18　(D) 36

《答案》D

詳解：圓 $O$ 的周長為 $36\pi$ 平方公分⇒圓 $O$ 的半徑為 18
⇒ $\overline{AB}$ 的最大長度為直徑＝18×2＝36，故選(D)

84. (　　)若圓 $O$ 的面積為 $108\pi$ 平方公分，則圓 $O$ 中最長的弦為多少公分？
(A) $8\sqrt{3}$　(B) $12\sqrt{3}$　(C) $16\sqrt{3}$　(D) $24\sqrt{3}$

《答案》B

詳解：圓 $O$ 的面積為 $108\pi$ 平方公分
⇒圓 $O$ 的半徑為 $6\sqrt{3}$ 公分
⇒圓 $O$ 中最長的弦為直徑＝$6\sqrt{3}\times2=12\sqrt{3}$ 公分
故選(C)

85. (　　)若圓面積為 $81\pi$ 平方公分，則圓周長為多少公分？ (A)$14\pi$　(B)$16\pi$　(C)$18\pi$　(D)$20\pi$

《答案》C

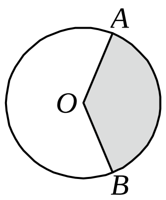
詳解：從圓面積可得半徑＝$\sqrt{\dfrac{81\pi}{\pi}}$＝9(公分)，則圓周長＝$9\times2\times\pi=18\pi$(公分)

86. (　　)已知 $A$、$B$ 兩點把圓 $O$ 分成大、小兩弧，若大弧的度數比小弧度數的 4 倍多 20°，則 $\angle AOB$＝？
(A) 68°　(B) 72°　(C) 75°　(D) 80°

《答案》A

詳解：設小弧為 $x°$，$4x°+20°+x°=360°$，$x=68$ 即 $\angle AOB=68°$，故選(A)

87. (　　)如圖，已知圓 $O$ 的半徑為 8，扇形 $AOB$ 的面積為 $24\pi$，則 $\angle AOB$＝？




(A) 45°　(B) 90°　(C) 135°　(D) 180°

《答案》C

詳解：$\dfrac{24\pi}{8\times8\times\pi}=\dfrac{3}{8}$，$360°\times\dfrac{3}{8}=135°$，故選(C)

88. (　　)若有一扇形弧長為半徑的 $\dfrac{2}{5}\pi$ 倍，則此扇形兩半徑所夾的圓心角為多少度？
(A)72°　(B)108°　(C)144°　(D)120°

《答案》A

詳解：設半徑為 $r$，則弧長＝$\dfrac{2}{5}\pi r$

又圓周長＝$2\pi r$，所以圓心角＝$360°\times\dfrac{\frac{2}{5}\pi r}{2\pi r}=72°$

故選(A)

89. (　　)若有一半徑為 6 公分的扇形，其面積為半徑的$\dfrac{13}{12}\pi$倍，則扇形的圓心角為多少度？

(A)55°　(B)60°　(C)65°　(D)70°

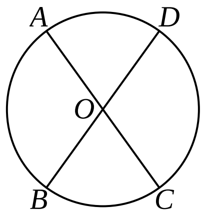
《答案》C

詳解：由題目可得扇形面積為 $6\times\dfrac{13}{12}\pi=\dfrac{13}{2}\pi$ 平方公分，而圓面積為 $6\times6\times\pi=36\pi$ 平方公分

因此可得扇形圓心角＝$360°\times\dfrac{13}{2}\pi\div36\pi=65°$

故選(C)

90. (　　)已知 $O$ 為圓心，$\overline{OA}=3$ 公分，$\overset{\frown}{AB}=2\pi$ 公分，則 $\angle AOD$ 為多少度？




(A)40°　(B)50°　(C)60°　(D)70°

《答案》C

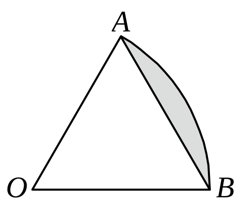
詳解：$\overline{OA}$ 為半徑，可得圓周長＝$3\times2\times\pi=6\pi$

扇形 $BOD$ 為半圓，可得 $\overset{\frown}{DB}=\dfrac{6\pi}{2}=3\pi$

又 $\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{BD}-\overset{\frown}{AB}=3\pi-2\pi=\pi$

得 $\angle AOD=360°\times\dfrac{\pi}{6\pi}=60°$，故選(C)

91. (　　)如圖，扇形 $AOB$ 為 $\dfrac{1}{6}$ 圓，且 $\overline{AO}=\overline{BO}=4$ 公分，則鋪色弓形的周長為多少公分？




(A) $4+4\pi$ 公分　(B) $4+\dfrac{4}{3}\pi$ 公分

(C) $8+\dfrac{4}{3}\pi$ 公分　(D) $8+4\pi$ 公分

《答案》B

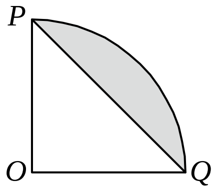
詳解：$360°\times\dfrac{1}{6}=60°$

$\Rightarrow\triangle OAB$ 為正三角形，$\overline{AB}=4$

$\overset{\frown}{AB}=4\times2\times\pi\times\dfrac{1}{6}=\dfrac{4}{3}\pi$

$\Rightarrow$弓形的周長$=4+\dfrac{4}{3}\pi$(公分)，故選(B)

92. (　　)如圖，已知扇形 $POQ$ 中，$\triangle POQ$ 為等腰直角三角形，且 $\overline{OP}=8$ 公分，則灰色弓形的周長為多少公分？



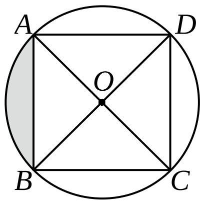

(A) $8+8\pi$ 公分　(B) $8+4\pi$ 公分
(C) $8\sqrt{2}+4$ 公分　(D) $8\sqrt{2}+4\pi$ 公分

《答案》D

詳解：$\overline{PQ}=8\sqrt{2}$，$\overset{\frown}{PQ}=8\times2\times\pi\times\dfrac{1}{4}=4\pi$

$\Rightarrow$弓形的周長$=8\sqrt{2}+4\pi$(公分)，故選(D)

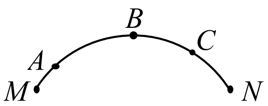
93. (　　)已知圓心 $O$ 為正方形 $ABCD$ 的對角線交點，$\overline{AB}=10\sqrt{2}$，則鋪色弓形面積為多少？
(A)$20\pi-100$　(B)$20\pi-30$
(C)$25\pi-50$　(D)$50\pi-50$




《答案》C

詳解：正方形的對角線為圓的直徑，由邊長可得對角線為 20(直徑)，又$\triangle ABO$ 為等腰直角三角形，$\angle AOB=90°$，則鋪色弓形面積$=10\times10\times\pi\times\dfrac{90}{360}-\dfrac{10\times10}{2}=25\pi-50$

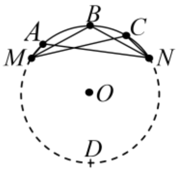
94. (　　)如圖，圓弧上有五個點 $A$、$B$、$C$、$M$、$N$。比較$\angle MAN$、$\angle MBN$、$\angle MCN$ 的大小關係，下列敘述何者正確？【基 93-1】




(A) $\angle MBN=\angle MCN=\angle MAN$
(B) $\angle MBN>\angle MCN>\angle MAN$
(C) $\angle MAN>\angle MCN>\angle MBN$
(D) $\angle MAN=\angle MCN<\angle MBN$

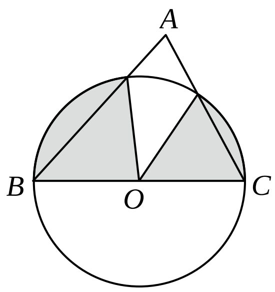
《答案》A　【基 93-1】

詳解：將 $A$、$B$、$C$、$M$、$N$ 五個點所在圓畫出
如圖所示




因為 $\angle MAN$、$\angle MBN$、$\angle MCN$ 為圓周角，而且它們所對的弧都是同一個弧：$\overset{\frown}{MDN}$
因此 $\angle MAN = \angle MBN = \angle MCN$

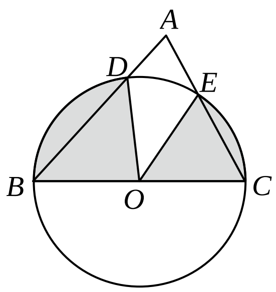
95. (　　)圖為△$ABC$ 與圓 $O$ 的重疊情形，其中 $\overline{BC}$ 為圓 $O$ 之直徑。若 $\angle A=70°$，$\overline{BC}=2$，則圖中灰色區域的面積為何？【基 100-北】




(A) $\frac{55}{360}\pi$　(B) $\frac{110}{360}\pi$　(C) $\frac{125}{360}\pi$　(D) $\frac{140}{360}\pi$

《答案》D　　【基 100-北】

詳解：




$\angle A=\frac{1}{2}(\overset{\frown}{BC}-\overset{\frown}{DE})$

$70°=\frac{1}{2}(180°-\overset{\frown}{DE})$

得 $\overset{\frown}{DE}=40°$，即 $\angle DOE=40°$

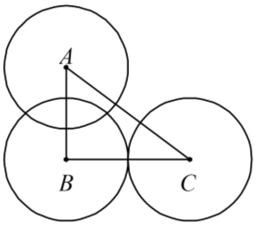
灰色區域面積 $=1^2\times\pi\times\frac{180°-40°}{360°}=\frac{140}{360}\pi$

故選(D)

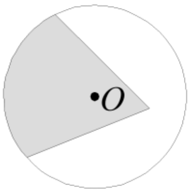
96. (　　)平面上有 $A$、$B$、$C$ 三點，其中 $\overline{AB}=3$，$\overline{BC}=4$，$\overline{AC}=5$。若分別以 $A$、$B$、$C$ 為圓心，半徑長為 2 畫圓，畫出圓 $A$、圓 $B$、圓 $C$，則下列敘述何者正確？【會 106】
(A) 圓 $A$ 與圓 $C$ 外切，圓 $B$ 與圓 $C$ 外切
(B) 圓 $A$ 與圓 $C$ 外切，圓 $B$ 與圓 $C$ 外離
(C) 圓 $A$ 與圓 $C$ 外離，圓 $B$ 與圓 $C$ 外切
(D) 圓 $A$ 與圓 $C$ 外離，圓 $B$ 與圓 $C$ 外離

《答案》C　　【會 106】

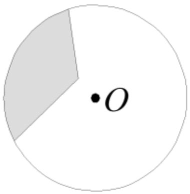
詳解：依題意作圖如下：
由下圖可知：
圓 $A$ 與圓 $C$ 外離，
圓 $B$ 與圓 $C$ 外切
故選(C)



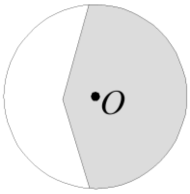

97. (　　)下列各圖形中，$O$ 為圓心，則鋪色部分哪一個是扇形？



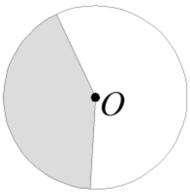
(A)



(B)



(C)

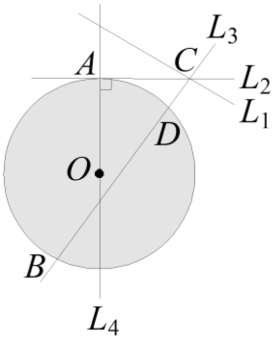


(D)

《答案》D　　【習】

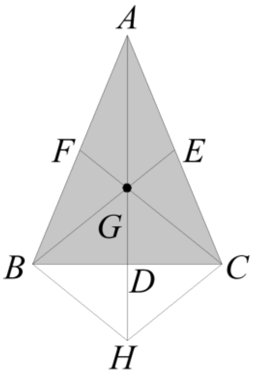
98. (　　)已知直線 $L_1$、$L_2$、$L_3$、$L_4$ 與圓 $O$ 在同一平面上，$A$、$B$、$D$ 在圓上，$C$ 點在圓外，其相關位置如圖所示，判別下列哪一個敘述是正確的？
(A) $L_1$ 為切線
(B) $L_2$ 為割線
(C) $L_3$ 為切線

(D) $L_4$ 為割線



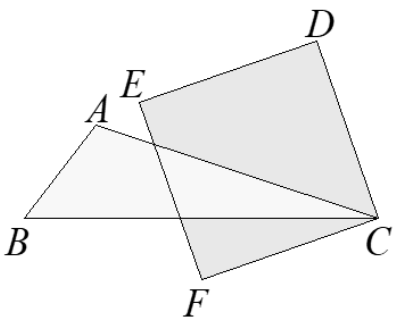

《答案》D　　【習】

99. (　　)如下圖，$G$ 點為△$ABC$ 的重心，$H$ 點在 $\overleftrightarrow{AD}$ 上，且 $\overline{GD}=\overline{DH}$，則下列何者的面積<u>不等於</u>△$ABC$ 面積的三分之一？
(A)△$ABG$
(B)△$BCE$
(C)△$CGH$
(D)四邊形 $BFGD$




《答案》B　　【習】

100. (　　)如下圖，已知 $F$ 點為鈍角三角形 $ABC$ 的外心，四邊形 $CDEF$ 為正方形，其中 $D$、$E$ 兩點皆在三角形外部。以下為<u>小康</u>與<u>小軒</u>對於此圖形的看法：
<u>小康</u>：「我認為 $F$ 點是三角形 $ACE$ 的外心。」
<u>小軒</u>：「我認為 $F$ 點也是三角形 $BDE$ 的外心。」
判斷兩人的看法何者正確？
(A)僅<u>小康</u>正確
(B)僅<u>小軒</u>正確
(C)兩人的看法皆正確
(D)兩人的看法皆不正確




《答案》A　　【習】