臺中市立大甲國民中學 國中 ______ 學年度 ______ 學期

數學科　範圍：114 - 1 九年級數學補考

9 年 ______ 班　座號：______ 姓名：______

得分：

一、選擇-: (每題 2 分。共 100.0 分)：

1. (　　)若 $abc\neq0$，且 $3ab=5bc$，$7ac=3ab$，則 $a:b:c=$？
(A)3：5：7　(B)5：7：3
(C)7：5：3　(D)3：7：5

《答案》B

詳解：$3ab=5bc\Rightarrow3a=5c\Rightarrow a:c=5:3$
$7ac:3ab\Rightarrow7c=3b\Rightarrow b:c=7:3$
則 $a:b:c=5:7:3$
故選(B)

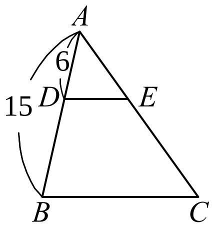
2. (　　)在△ABC 中，D、E 分別在 $\overline{AB}$、$\overline{AC}$ 上，且 $\overline{AD}=6$，$\overline{AB}=15$，則再加上以下哪一個條件後，可以推得 $\overline{DE}\,//\,\overline{BC}$？

(A) $\overline{DE}=4$，$\overline{BC}=6$　(B) $\overline{DE}=4$，$\overline{BC}=8$

(C) $\overline{AE}=4$，$\overline{CE}=8$　(D) $\overline{AE}=4$，$\overline{AC}=10$

《答案》D

詳解：



若 $\overline{DE}\,//\,\overline{BC}$

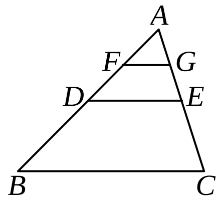
則 $\overline{DE}:\overline{BC}=\overline{AD}:\overline{AB}=\overline{AE}:\overline{AC}$

$=6:15=2:5$

$\overline{AE}:\overline{CE}=6:(15-6)=2:3$

故選(D)

3. (　　)如圖，△ABC 中，$\overline{FG}\,//\,\overline{DE}\,//\,\overline{BC}$，且 D、E 為 $\overline{AB}$、$\overline{AC}$ 的中點，F、G 為 $\overline{AD}$、$\overline{AE}$ 的中點，則 $\dfrac{\overline{FG}}{\overline{DE}}+\dfrac{\overline{FG}}{\overline{BC}}=$？



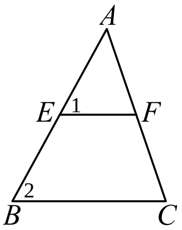
(A)$\dfrac{1}{2}$　(B)$\dfrac{2}{3}$　(C)$\dfrac{3}{4}$　(D)1

《答案》C

詳解：由題意可知 $\dfrac{\overline{FG}}{\overline{DE}}=\dfrac{1}{2}$，且 $\dfrac{\overline{DE}}{\overline{BC}}=\dfrac{1}{2}$

$\therefore \dfrac{\overline{FG}}{\overline{DE}}+\dfrac{\overline{FG}}{\overline{BC}}=\dfrac{\frac{1}{2}\overline{DE}}{\overline{DE}}+\dfrac{\frac{1}{2}\overline{DE}}{2\ \overline{DE}}=\dfrac{3}{4}$

4. (　　)如圖，△ABC 中，$\angle 1=\angle 2$，$\overline{AF}=\frac{1}{2}\overline{AC}$，若△$AEF$ 周長 26，則△ABC 周長＝？



(A)48　(B)52　(C)60　(D)72

《答案》B

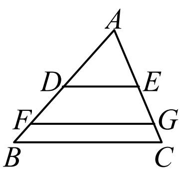
詳解：∵ $\angle 1=\angle 2$(同位角相等)，∴ $\overline{EF}\ /\!/\ \overline{BC}$

∵ $\overline{EF}\ /\!/\ \overline{BC}$

∴ $\overline{AF}:\overline{AC}=\overline{AE}:\overline{AB}=\overline{EF}:\overline{BC}=1:2$

故△ABC 的周長＝2×△AEF 的周長＝52

5. (　　)如圖，$\overline{DE}\ /\!/\ \overline{FG}\ /\!/\ \overline{BC}$，$D$、$F$ 是 $\overline{AB}$ 上的點，E、G 是 $\overline{AC}$ 上的點，且 $\overline{AD}:\overline{DF}:\overline{FB}=\overline{AE}:\overline{EG}:\overline{GC}=3:2:1$。若 $\overline{BC}=15$，則 $\overline{FG}$＝？



(A) 7.5　(B) 10　(C) 12.5　(D) 13

《答案》C

詳解：$\overline{AD}:\overline{DF}:\overline{FB}=\overline{AE}:\overline{EG}:\overline{GC}$

$=3:2:1$

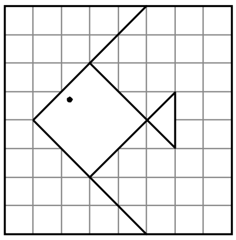
$\overline{FG}:\overline{BC}=\overline{AF}:\overline{AB}$

$\overline{FG}:15=(3+2):(3+2+1)=5:6$

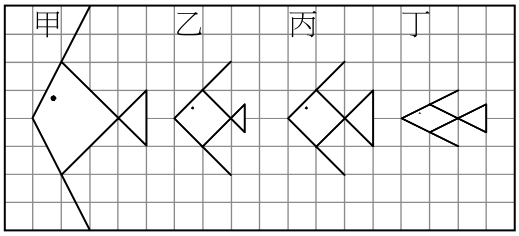
$\overline{FG}=12.5$

故選(C)

6. (　　)下列哪一個圖形是圖(一)的縮放圖？



圖(一)



(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁

《答案》B

詳解：乙圖與原圖形的對應邊成比例(為原圖形的$\frac{1}{2}$)，故選(B)

7. (　　)下列何者<u>不一定</u>相似？
(A)兩個頂角為 30°的等腰三角形
(B)兩個直角三角形
(C)兩個正三角形
(D)兩個正方形

《答案》B

詳解：(B)其餘兩個角未必對應相等，故選(B)

8. (　　)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

詳解：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

9. (　　)已知$\triangle ABC \sim \triangle DEF$，且 A 和 D、B 和 E、C 和 F 是三組對應頂點。若 $\overline{AB}:\overline{DE}=2:5$，則下列敘述何者錯誤？
(A) $\overline{AC}:\overline{DF}=2:5$
(B) $\angle A:\angle D=\angle C:\angle F=2:5$
(C) $\overline{AB}:\overline{BC}:\overline{CA}=\overline{DE}:\overline{EF}:\overline{FD}$
(D) $\triangle ABC$和$\triangle DEF$的周長比為 2:5

《答案》B

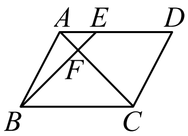
詳解：$\because \triangle ABC \sim \triangle DEF$
$\therefore \angle A=\angle D$，$\angle B=\angle E$，$\angle C=\angle F$
即 $\angle A:\angle D=\angle C:\angle F=1:1$
故選(B)

10. (　　)已知$\triangle ABC \sim \triangle DEF \sim \triangle PQR$，其中 A 的對應點為 D、P，B 的對應點為 E、Q，C 的對應點為 F、R，若$\angle C=60^\circ$，$\angle Q=80^\circ$，則$\angle D=$？
(A) 40°　(B) 50°　(C) 60°　(D) 90°

《答案》A

詳解：$\because \triangle ABC \sim \triangle DEF \sim \triangle PQR$
$\therefore \angle A=\angle D=\angle P$，$\angle B=\angle E=\angle Q=80^\circ$
$\angle C=\angle F=\angle R=60^\circ$
故$\angle D=180^\circ-60^\circ-80^\circ=40^\circ$
選(A)

11. (　　)如圖，$ABCD$ 為平行四邊形，若 $\overline{AE}:\overline{ED}=1:2$，則 $\overline{EF}:\overline{BF}=$？



(A)1：2　(B)1：3　(C)1：4　(D)2：3

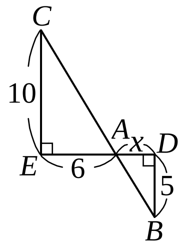
《答案》B

詳解：$\because \triangle AEF \sim \triangle CBF$
$\therefore \overline{EF}:\overline{BF}=\overline{AE}:\overline{BC}=\overline{AE}:\overline{AD}$
$=1:(1+2)=1:3$
故選(B)

12. (　　)一群海盜在無名島上藏了三批珠寶，先在島上 A 地藏第一批珠寶，然後向東走 x 公里，再向南走 5 公里到 B 地藏第二批珠寶，再循原路回到 A 地後，向西走 6 公里，再向北走 10 公里到 C 地藏第三批珠寶，如果 A、B、C 三地恰好在一條直線上，則 $x=$？
(A)3　(B)6　(C)$\frac{25}{3}$　(D)12

《答案》A

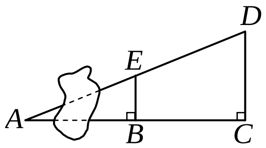
詳解：



依題意繪圖如上，則$\triangle AEC \sim \triangle ADB$(AA 相似)
$\therefore \overline{AE}:\overline{AD}=\overline{CE}:\overline{BD} \Rightarrow 6:x=10:5 \Rightarrow x=3$

13. (　　)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

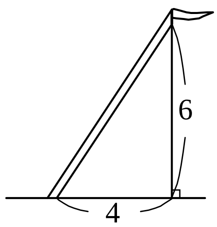
《答案》A

詳解：∵△ABE～△ACD(AA 相似)

∴ $\overline{AB}:\overline{AC}=\overline{BE}:\overline{CD}$

⇒ $\overline{AB}:(\overline{AB}+12)=5:10$ ⇒ $\overline{AB}=12$(公尺)

14. (　　)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)$\frac{1}{3}$

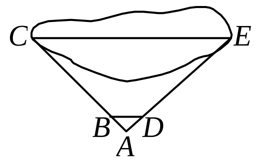
《答案》D

詳解：設旗子的影長 x 公尺

則 $6:(6+0.5)=4:(4+x)$ ⇒ $x=\frac{1}{3}$

所以旗子的影長為$\frac{1}{3}$公尺

15. (　　)如圖，翊寧設計了兩個三角形△ABD 與△ACE 來測量湖的最大寬度 $\overline{CE}$，若量得 $\overline{AB}=20$ 公尺，$\overline{BC}=240$ 公尺與 $\overline{BD}=30$ 公尺，且 $\overline{BD}$ // $\overline{CE}$，則 $\overline{CE}$ 為多少公尺？



(A)270　(B)300　(C)360　(D)390

《答案》D

詳解：∵ $\overline{BD}$ // $\overline{CE}$

∴△ABD～△ACE(AA 相似)

⇒ $\overline{AB}:\overline{AC}=\overline{BD}:\overline{CE}$

⇒$20:(20+240)=30:\overline{CE}$ ⇒ $\overline{CE}=390$(公尺)

16. (　　)已知△ABC～△DEF，A、B、C 的對應點分別為 D、E、F，$\overline{AP}$、$\overline{DQ}$ 分別為三角形的對應高，$\overline{AM}$、$\overline{DN}$ 分別為三角形的對應角平分線。若 $\overline{AP}:\overline{DQ}=3:2$，且 $\overline{AM}=12$，則 $\overline{DN}=$？

(A)8　(B)12　(C)15　(D)18

《答案》A

詳解：$\overline{AP}:\overline{DQ}=\overline{AB}:\overline{DE}=\overline{AM}:\overline{DN}$

$3:2=12:\overline{DN}$，$\overline{DN}=8$

17. (　　)在△ABC 中，若 $\angle A:\angle B:\angle C=1:2:3$，則 $\overline{AB}:\overline{BC}:\overline{CA}=$？

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

《答案》A

詳解：∵ $\angle A:\angle B:\angle C=1:2:3$，且 $\angle A+\angle B+\angle C=180°$

∴ $\angle A=180°\times\frac{1}{1+2+3}=30°$

$\angle B=180°\times\frac{2}{1+2+3}=60°$

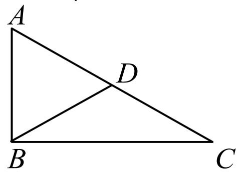
$\angle C=180°\times\frac{3}{1+2+3}=90°$

⇒△ABC 為 30°、60°、90°的三角形

⇒$\overline{AB}:\overline{BC}:\overline{CA}=2:1:\sqrt{3}$

18. (　　)如圖，△ABC 中，$\angle ABC=90°$，

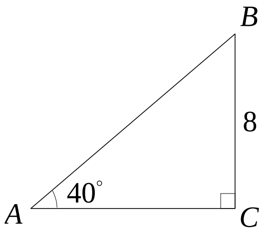
D 在 $\overline{AC}$ 上，且 $\triangle ABD$ 為正三角形。若 $\overline{BC}=2\sqrt{3}$，則 $\triangle ABD$ 的面積為多少？
(A)$\sqrt{3}$ (B)$2\sqrt{3}$ (C)$3\sqrt{3}$
(D)$4\sqrt{3}$



《答案》A

詳解：$\angle A=60°$，$\angle ABC=90°$
$\Rightarrow \overline{BC}=\sqrt{3}\times\overline{AB}=2\sqrt{3} \Rightarrow \overline{AB}=2$
$\triangle ABD$ 面積 $=\dfrac{\sqrt{3}}{4}\times 2^2=\sqrt{3}$

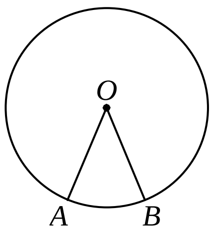
19. (　　)下列哪一個選項可表示下圖直角三角形中 $\overline{AC}$ 的值？
(A) $8\times\cos 40°$ (B) $8\times\tan 40°$
(C) $\dfrac{8}{\cos 40°}$ (D) $\dfrac{8}{\tan 40°}$



《答案》D

詳解：$\because \dfrac{8}{\overline{AC}}=\tan 40°$
$\therefore \overline{AC}=\dfrac{8}{\tan 40°}$
故選(D)

20. (　　)如圖，A、B 兩點將圓 O 分成優弧與劣弧，且其度數比為 7：1，若圓 O 的半徑為 12 公分，則 $\angle AOB$ 所對的弧長為多少公分？

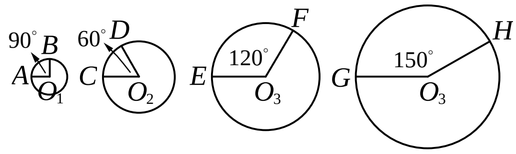


(A)π (B)2π (C)3π (D)4π

《答案》C

詳解：設此優弧與劣弧的度數分別為 $7x°$、$x°$
$7x°+x°=360°\Rightarrow x=45$
$\overparen{AB}=45°$
$\therefore \overparen{AB}$ 長 $=2\pi\times 12\times\dfrac{45}{360}=3\pi$

21. (　　)如圖，平面上的圓 O_1、O_2、O_3、O_4 的半徑分別為 1、2、3、4，請問圖中 $\overparen{AB}$、$\overparen{CD}$、$\overparen{EF}$、$\overparen{GH}$ 四個劣弧中，哪一個弧的度數最小？

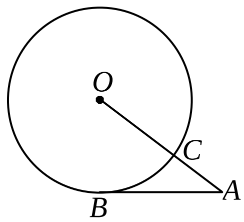


(A)$\overparen{AB}$ (B)$\overparen{CD}$ (C)$\overparen{EF}$ (D)$\overparen{GH}$

《答案》B

詳解：弧的度數等於其對應圓心角的度數，與半徑無關

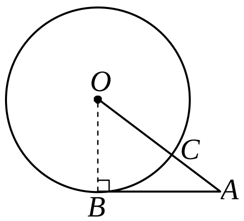
22. (　　)如圖，$\overline{AB}$ 切圓 O 於 B，$\overline{AO}$ 交圓 O 於 C，若 $\overline{AB}=8$，$\overline{OC}=6$，則 $\overline{AC}$ 的長為多少？



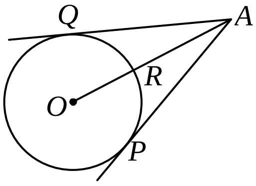
(A)5 (B)4 (C)3 (D)2

《答案》B

詳解：連接 $\overline{OB}$，如圖
$\overline{OB}=\overline{OC}=6$
$\because \overline{AB}$ 切圓 O 於 B
$\therefore \overline{OB}\perp\overline{AB}$
$\therefore \overline{OA}=\sqrt{\overline{OA}^2+\overline{AB}^2}=\sqrt{6^2+8^2}$
$=10$
$\Rightarrow \overline{AC}=\overline{OA}-\overline{OC}=10-6=4$



23. (　　)如圖，$\overline{AP}$ 、$\overline{AQ}$ 切圓 O 於 P、Q 兩點，若圓 O 的半徑為 5，$\overline{AP}=12$，則 $\overline{AR}-\overline{OR}+\overline{AQ}=$？



(A)14　(B)15　(C)16　(D)17

《答案》B

詳解：連接 $\overline{OP}$ 、$\overline{OQ}$ ，如圖

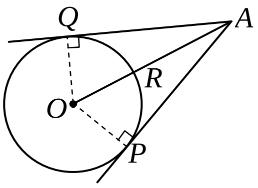
$\because P$、Q 為切點

$\therefore \overline{OQ}\perp\overline{AQ}$，$\overline{OP}\perp\overline{AP}$，$\overline{AP}=\overline{AQ}=12$

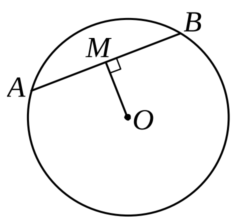
$\Rightarrow \overline{OA}=\sqrt{\overline{OQ}^2+\overline{AQ}^2}=\sqrt{5^2+12^2}=13$

$\Rightarrow \overline{AR}=\overline{OA}-\overline{OR}=13-5=8$

$\therefore \overline{AR}-\overline{OR}+\overline{AQ}=8-5+12=15$



24. (　　)如圖，$\overline{AB}$ 是圓 O 的一弦，$\overline{OM}\perp\overline{AB}$ ，若 $\overline{AB}=24$，$\overline{OM}=9$，則此圓 O 的半徑為多少？



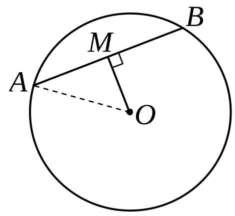
(A)16　(B)15　(C)14　(D)13

《答案》B

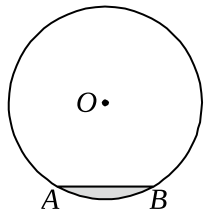
詳解：連接 $\overline{OA}$ ，如圖

$\because \overline{AM}=\frac{1}{2}\overline{AB}=12$，$\overline{OM}=9$

$\therefore \overline{OA}=\sqrt{\overline{AM}^2+\overline{OM}^2}=\sqrt{12^2+9^2}=15$



25. (　　)若圓周長 12π 公分，$\overline{AB}=6$ 公分，求鋪色弓形周長為多少公分？



(A)$2\pi+4$　(B)$5\pi+10$　(C)$3\pi+12$　(D)$2\pi+6$

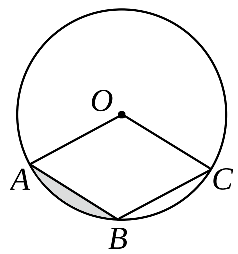
《答案》D

詳解：從圓周長 12π 可得直徑為 12，半徑為 6

又 $\overline{AB}=6$，則$\triangle ABO$ 為正三角形，$\angle AOB=60°$

鋪色弓形周長$=6\times2\times\pi\times\frac{60}{360}+6=2\pi+6$(公分)

26. (　　)如圖，已知 O 為圓心，半徑為 10 公分，四邊形 $OABC$ 為一菱形，則鋪色弓形周長為多少公分？

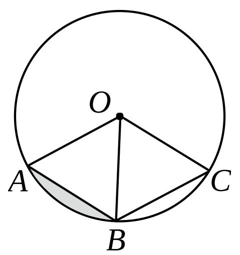


(A)$3\pi+10$　(B)$\frac{10}{3}\pi+10$

(C)$\frac{11}{3}\pi+10$　(D) $4\pi+10$

《答案》B

詳解：



連接 $\overline{OB}$ ，可得□ABO 為正三角形

則弓形周長$=10\times2\times\pi\times\frac{60}{360}+10=\frac{10}{3}\pi+10$

故選(B)

27. (　　)若一圓弧所對的圓周角是 15°，則此圓弧所對的圓心角是幾度？
(A)15°　(B)30°　(C)60°　(D)90°

《答案》B

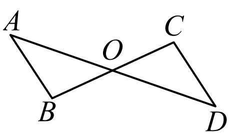
詳解：同一圓弧所對的圓心角為圓周角的 2 倍
$\Rightarrow 2\times15°=30°$

28. (　　)作一圓通過四邊形 $ABCD$ 中的 A、B、C 三點，若$\angle B+\angle D=180°$，則 D 點的位置為下列何者？
(A)在圓內　(B)在圓上　(C)在圓外　(D)無法確定

《答案》B

詳解：$\because \angle B+\angle D=180°$
$\therefore$四邊形 $ABCD$ 為圓內接四邊形
故 D 點在圓上

29. (　　)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

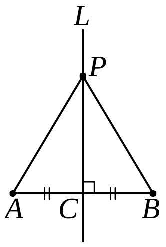
《答案》D

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

30. (　　)若想證明「線段之中垂線上任一點到線段的兩端點等距離」，會利用到下列哪一個全等性質？
(A)SAS　(B)ASA　(C)AAS
(D)RHS

《答案》A

詳解：作簡圖如下



直線 L 為 $\overline{AB}$ 的中垂線，P 為 L 上一點
$\triangle PAC$ 和$\triangle PBC$ 中
$\because \overline{AC}=\overline{BC}$，$\angle PCA=\angle PCB=90°$， $\overline{PC}=\overline{PC}$
$\therefore \triangle PAC\cong\triangle PBC$($SAS$ 全等)
故 $\overline{PA}=\overline{PB}$

31. (　　)已知$\triangle ABC$ 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$\triangle ABC$ 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：$\because$內心 I 到三邊的距離皆相等(等於 r)
$\therefore \triangle ABC$ 面積$=\triangle IAB$ 面積$+\triangle IBC$ 面積$+\triangle IAC$ 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)

32. (　　)已知△ABC 的三內角平分線交於 P 點，則關於 P 點的敘述，下列何者正確？
(A)P 點是△ABC 的內心
(B)P 點是△ABC 的外心
(C)P 點是△ABC 的重心
(D)P 點不是△ABC 的內心，也不是外心或重心

《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)

33. (　　)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

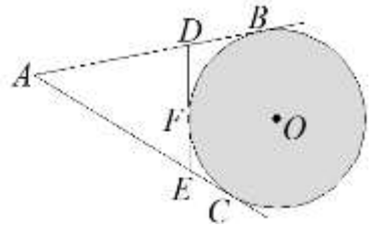
詳解：由題意可知此圓為△ABC 的外接圓，S 為外心
故選(B)

34. (　　)若有一△ABC，如何找到其外心？
(A) 分別作∠A、∠B、∠C 的角平分線，三條線所交會的點即為外心
(B) 分別作 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$ 三邊的中線，三條線所交會的點即為外心
(C) 分別作 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$ 三邊的高，三條線所交會的點即為外心
(D) 分別作 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$ 三邊的中垂線，三條線所交會的點即為外心

《答案》D

詳解：外心為三角形三邊的中垂線之交點，故選(D)

35. (　　)如下圖，$\overline{AB}$、$\overline{AC}$、$\overline{DE}$ 分別切圓 O 於 B、C、F 三點，則下列何者<u>不一定</u>正確？
(A) $\overline{DB}=\overline{DF}$
(B) $\overline{EF}=\overline{EC}$
(C) $\overline{DF}=\overline{EF}$
(D) $\overline{AB}=\overline{AC}$



《答案》C　　【習】

36. (　　)四邊形周長 289 公分，四邊長分別為 a 公分、b 公分、c 公分、d 公分，已知 $a:b=2:3$，$a:c=1:3$，$b:d=1:2$，求 $a=$？
(A)85　(B)34
(C)51　(D)102

《答案》B

詳解：∵$a:b=2:3$，$a:c=1:3$，$b:d=1:2$
∴$a:b:c:d=2:3:6:6$
則 $a=289\times\dfrac{2}{2+3+6+6}=34$
故選(B)

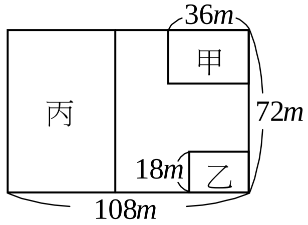
37. (　　)<u>小宏</u>家中有一老舊長方形水塔，其長為 3 公尺、寬為 2.5 公尺、高為 1.5 公尺。現在想依照原有長寬高的比例擴建一新水塔。若新水塔的長比原來的多了 0.6 公尺，則下列關於新水塔的敘述哪一個是正確的？
(A)高為 2.4 公尺　(B)高為 2 公尺
(C)寬為 3.1 公尺　(D)寬為 3 公尺

《答案》D

詳解：新水塔的長$=3+0.6=3.6(m)$
$3:2.5:1.5=3.6:$寬$':$高$'$
寬$'=2.5\times1.2=3(m)$
高$'=1.5\times1.2=1.8(m)$

故選(D)

38. (　　)如圖，阿財伯買了一塊長 108 公尺、寬 72 公尺的長方形土地，並在這土地上規畫出甲、乙、丙三塊長方形區域來蓋住宅，剩餘處為中庭花園。已知甲、乙、丙三個長方形都是原長方形土地的縮放圖，且甲的長為 36 公尺、乙的寬為 18 公尺，則中庭花園的面積是多少平方公尺？



(A)2860　(B)2920　(C)2940　(D)2970

《答案》D

詳解：甲：$\frac{36}{108}=\frac{1}{3}$，乙：$\frac{18}{72}=\frac{1}{4}$，丙：$\frac{72}{108}=\frac{2}{3}$

甲的寬$=72\times\frac{1}{3}=24(m)$

乙的長$=108\times\frac{1}{4}=27(m)$

丙的寬$=72\times\frac{2}{3}=48(m)$

所求$=72\times108-36\times24-18\times27-48\times72$

$=2970$(平方公尺)

39. (　　)已知四邊形 $ABCD$～四邊形 $EFGH$，其中 $\angle A$、$\angle B$、$\angle C$、$\angle D$ 的對應角分別是 $\angle E$、$\angle F$、$\angle G$、$\angle H$，且 $\angle A:\angle B:\angle C=2:1:4$，$\angle C:\angle D=2:1$，則 $\angle D-\angle E=$？

(A)80°　(B)40°　(C)20°　(D)0°

《答案》D

詳解：由題意可知

$\angle A:\angle B:\angle C:\angle D=2:1:4:2$

$\therefore \angle A=360°\times\frac{2}{2+1+4+2}=80°=\angle D$

又 $\angle A=\angle E$，$\therefore \angle D-\angle E=\angle D-\angle A=0°$

40. (　　)已知$\triangle ABC\sim\triangle DEF$，且 $\angle A$、$\angle B$、$\angle C$ 的對應角依序為 $\angle D$、$\angle E$、$\angle F$，若 $\angle A=2\angle E$，$\angle D=\frac{1}{2}\angle C$，則下列何者正確？

(A)$\angle A=\frac{180^\circ}{7}$　(B)$\angle B=\frac{180^\circ}{7}$

(C)$\angle E=\frac{360^\circ}{7}$　(D)$\angle C=\frac{360^\circ}{7}$

《答案》B

詳解：$\angle A=2\angle E=2\angle B$

$\angle D=\frac{1}{2}\angle C\Rightarrow\angle C=2\angle D=2\angle A=4\angle B$

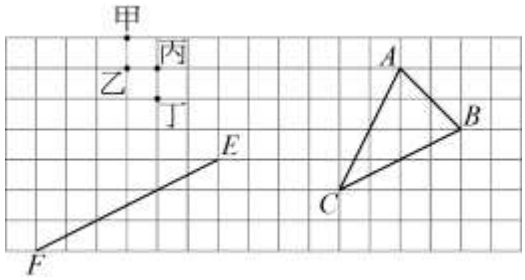
所以 $\angle A+\angle B+\angle C=2\angle B+\angle B+4\angle B=180°$

$\Rightarrow 7\angle B=180°\Rightarrow\angle B=\frac{180^\circ}{7}$

故選(B)

41. (　　)如圖，已知每一小格皆為正方形，若$\triangle ABC\sim\triangle DEF$，則 D 點應該在下列哪一位置上？

(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁



《答案》B

詳解：由圖可知

B 點在 C 點往右 4 格、往上 2 格的位置

E 點在 F 點往右 6 格、往上 3 格的位置

則$\triangle DEF$ 為$\triangle ABC$ 縮放 $\frac{3}{2}$ 倍後的圖形

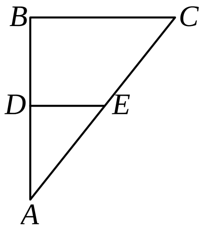
又 A 點在 C 點往上 4 格、往右 2 格的位置

則 D 點在 F 點往上 $4\times\frac{3}{2}=6$ 格、往

右 $2\times\frac{3}{2}=3$ 格的位置

因此 D 點在乙位置上，故選(B)

42. (　　)如圖，已知 $\overline{AD}$ 、 $\overline{DE}$ 長，若要測量 $\overline{BC}$ 的長度，則還需要下列哪些條件才足夠？



(A) $\overline{AE}$ 與 $\overline{EC}$ 長　(B) $\overline{DE}+\overline{AB}$ 與 $\overline{AB}$ 長

(C) $\overline{BD}$ 與 $\overline{AC}$ 長　(D) $\overline{DE}\,/\!/\,\overline{BC}$ 與 $\overline{BD}$ 長

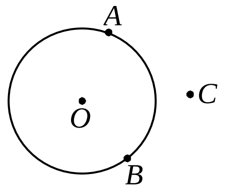
《答案》D

詳解：∵要利用 $\overline{AD}:\overline{AB}=\overline{DE}:\overline{BC}$

∴還需要 $\overline{DE}\,/\!/\,\overline{BC}$ 與 $\overline{BD}$ 的長才夠

故選(D)

43. (　　)如圖，在平面上有一圓 O，若有 A、B、C 三點其與圓心的距離分別為 a、b、c，則 $a-(b+c)=$？



(A)0　(B)c　(C)$-c$　(D)$a-b$

《答案》C

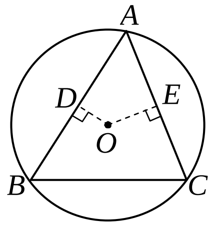
詳解：∵A、B 在圓上，∴$a=b=$半徑

又 C 在圓外，∴$c>$半徑

則 $a-(b+c)=-c$

故選(C)

44. (　　)如圖，A、B、C 為圓 O 上三點，且 $\overline{OD}\perp\overline{AB}$，$\overline{OE}\perp\overline{AC}$，若 $\angle B<\angle C$，則下列有關 $\overline{OD}$ 與 $\overline{OE}$ 的大小比較，何者正確？



(A) $\overline{OD}>\overline{OE}$　(B) $\overline{OD}=\overline{OE}$

(C) $\overline{OD}<\overline{OE}$　(D)無法比較

《答案》C

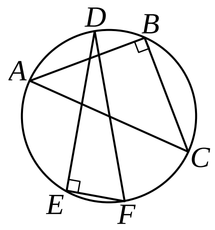
詳解：$\triangle ABC$ 中，因為 $\angle B<\angle C$

所以 $\overline{AC}<\overline{AB}$ (大角對大邊，小角對小邊)

於是 $\overline{OD}<\overline{OE}$ (弦較長，則弦心距較短)

故選(C)

45. (　　)如圖，已知 $\triangle ABC$ 為等腰直角三角形，$\angle B=90°$，$\triangle DEF$ 為直角三角形，$\angle E=90°$，$\angle D=20°$，則 $\overset{\frown}{BD}+\overset{\frown}{EFC}$ 的度數是多少？



(A)140°　(B)130°　(C)120°
(D)110°

《答案》B

詳解：因為 $\triangle ABC$ 為等腰直角三角形

所以 $\angle C=\angle A=45°$

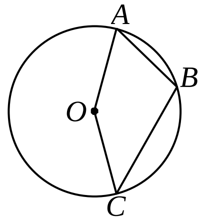
$\Rightarrow \overset{\frown}{BC}=90°$

$\angle D=20°\Rightarrow\angle F=70°$

所以 $\overset{\frown}{DAE}=140°$

$\overset{\frown}{BD}+\overset{\frown}{EFC}=360°-\overset{\frown}{DAE}-\overset{\frown}{BC}=360°-140°-90°=130°$

46. (　　)如圖，A、B、C 三點在圓 O 上，若 $\angle ABC=105°$，則 $\angle AOC=$？

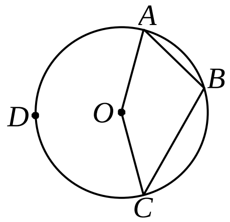


(A)105° (B)130° (C)145°
(D)150°

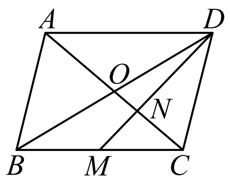
《答案》D

詳解：如圖，$\overset{\frown}{ADC}=2\angle ABC=2\times105°=210°$

$\angle AOC=\overset{\frown}{ABC}=360°-\overset{\frown}{ADC}=360°-210°=150°$



47. (　　)如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中，M 為 $\overline{BC}$ 的中點，已知四邊形 $BMNO$ 的面積為 8，則平行四邊形 $ABCD$ 的面積是多少？



(A)96 (B)64 (C)48 (D)32

《答案》C

詳解：連接 $\overline{BN}$，如圖

∵平行四邊形的對角線會互相平分

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

⇒O 為 $\overline{BD}$ 的中點

又 M 為 $\overline{BC}$ 的中點

∴N 為△BCD 的重心

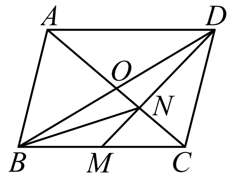
四邊形 $BMNO$ 面積＝△OBN 面積＋△MBN 面積

⇒$\frac{1}{6}$△BCD 面積＋$\frac{1}{6}$△BCD 面積＝8

⇒$\frac{1}{3}$△BCD 面積＝8

⇒$\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}$平行四邊形 $ABCD$ 面積＝8

⇒平行四邊形 $ABCD$ 面積＝48



48. (　　)已知 O 點為△ABC 的外心，若$\angle AOC=140°$，則$\angle B=$？
(A)70° (B)110° (C)70°或 110°
(D)40°或 110°

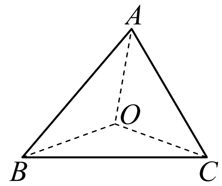
《答案》C

詳解：∵$\angle AOC=2\angle B$ 或$\angle AOC=360°-2\angle B$

∴$2\angle B=140°$或 $360°-2\angle B=140°$

⇒$\angle B=70°$或 110°，故選(C)

49. (　　)如圖，O 點為△ABC 的外心，若$\angle ABC=50°$，$\angle ACB=60°$，則下列何者<u>錯誤</u>？



(A)$\angle AOC=100°$ (B)$\angle AOB=120°$
(C)$\angle BOC=140°$ (D)$\angle OCB=30°$

《答案》D

詳解：$\angle BAC=180°-\angle ABC-\angle ACB=180°-50°-60°=70°$

⇒$\angle AOC=2\angle ABC=2\times50°=100°$

$\angle AOB=2\angle ACB=2\times60°=120°$

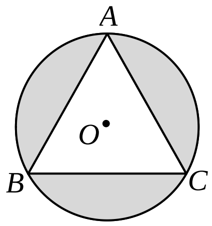
$\angle BOC=2\angle BAC=2\times70°=140°$

△OBC 中，∵$\overline{OB}=\overline{OC}$

∴$\angle OCB=(180°-\angle BOC)\div2=(180°-140°)\div2=20°$

故選(D)

50. (　　)如圖，圓 O 是正△ABC 的外接圓，已知△ABC 的邊長為 $4\sqrt{3}$，則鋪色部分的面積為多少？
(A)$16\pi-24\sqrt{3}$ (B)$16\pi-12\sqrt{3}$
(C)$36\pi-24\sqrt{3}$ (D)$36\pi-12\sqrt{3}$



《答案》B

詳解：∵$\triangle ABC$ 為正三角形

∴其高 $\overline{AM}=\frac{\sqrt{3}}{2}\times 4\sqrt{3}=6$

∵正$\triangle ABC$ 的外心、內心、重心在同一點

∴外接圓半徑 $\overline{OA}=\frac{2}{3}\times\overline{AM}=4$

因此鋪色部分的面積

＝圓 O 面積－正$\triangle ABC$ 面積

$=4^2\pi-\frac{\sqrt{3}}{4}\times(4\sqrt{3})^2=16\pi-12\sqrt{3}$

故選(B)