112 學年度第一學期三年級補行評量－數學

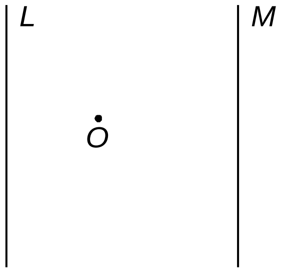
一、單選題：每格 2.5 分、共 100 分

(　　)1. 圓內接四邊形<u>不具備</u>下列何性質？　(A)對角互補　(B)內角和 360°　(C)對邊等長　(D)四個邊的中垂線交於 1 點

答案：(C)

解析：(C)對邊不一定等長，例如：圓內接等腰梯形的上底與下底不等長

(　　)2. 如附圖，已知直線 L 與直線 M 平行，O 點到直線 L 的距離為 2，O 點到直線 M 的距離為 3。若以 O 為圓心，r 為半徑畫圓，則下列選項哪一個是<u>錯誤</u>的？



(A)當 $r=1$ 時，圓 O 與兩條直線一共有 0 個交點　(B)當 $r=2$ 時，圓 O 與兩條直線一共有 1 個交點　(C)當 $r=3$ 時，圓 O 與兩條直線一共有 2 個交點　(D)當 $r=4$ 時，圓 O 與兩條直線一共有 4 個交點

答案：(C)

解析：當 $r=3$ 時，圓 O 與直線 L 交於 2 點，與直線 M 相切於 1 點，共有 3 個交點。

(　　)3. 已知甲、乙、丙三人的錢數比為 3：5：6。若丙分別給甲、乙兩人各 30 元後，甲、乙、丙的錢數比變為 7：11：10，則此三人共有多少元？　(A)420　(B)630　(C)840　(D)1260

答案：(C)

解析：設甲有 $3r$ 元、乙有 $5r$ 元、丙有 $6r$ 元

∴ $(3r+30):(5r+30):(6r-60)=7:11:10$

∴ $(3r+30):(5r+30)=7:11$

∴ $35r+210=33r+330$，$2r=120$，$r=60$

∴ 三人共有 $3r+5r+6r=14r=14\times60=840$ (元)

(　　)4. 有甲、乙、丙、丁、戊五塊三角形紙板，已知各紙板其中的兩內角分別為甲：55°、80°，乙：55°、45°，丙：45°、80°，丁：55°、65°，戊：45°、55°。在甲、乙、丙、丁四塊紙板中，哪一塊與戊<u>不相似</u>？　(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁

答案：(D)

解析：戊：180°－45°－55°＝80°，45°，55°

甲：180°－55°－80°＝45°，55°，80°

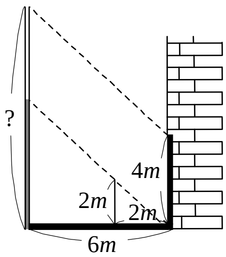
乙：180°－55°－45°＝80°，45°，55°

丙：180°－45°－80°＝55°，45°，80°

丁：180°－55°－65°＝60°，55°，65°

∴選(D)

(　　)5. 如附圖，電線桿在距離 6 m 之牆壁上的影長是 4 m，<u>小彥</u>在地面上直立了一枝 2 m 長的竹竿，竹竿距離牆壁 2 m。若此時竹竿在地面上的影長為 2 m，則電線桿的高度是多少 m？



(A)4　(B)6　(C)8　(D)10

答案：(D)

解析：投影在 6 m 地面上的電線桿 6 m

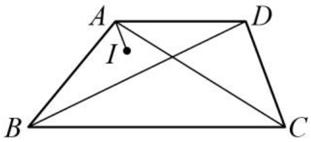
∴ $6+4=10$

(　　)6. 日本作家東野圭吾的推理小說《伽利略的苦惱》中有一段敘述如下：
「從我眼睛到右手大拇指的距離大約七十公分，大拇指差不多六公分；現在這樣看過去，大拇指的長度相當於大樓一層樓的高度。」湯川閉起一隻眼，將大拇指與建築物的鋼筋重疊。他說：「將一層樓以三公尺來計算，我就可以估算從這裡到那棟建築物的距離。」
請問，從湯川站的位置到那棟建築物的距離大約是多少公尺？

(A)30　(B)35　(C)60　(D)70

答案：(B)

(　　)7. 如附圖，梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}//\overline{BC}$，$\overline{CA}$為$\angle BCD$的角平分線，$I$點為$\triangle ABD$的內心。若$\angle ADC=110°$，$\angle ABC=50°$，則$\angle IAC$的度數為何？



(A)20　(B)25　(C)30　(D)35

答案：(C)

解析：$\because \overline{AD}//\overline{BC}$

$\therefore \angle ADC+\angle DCB=180°$，$\angle DAB+\angle ABC=180°$

則$\angle DCB=180°-110°=70°$，$\angle DAB=180°-50°=130°$

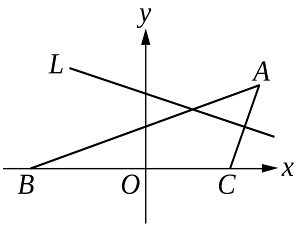
$\because \overline{IA}$平分$\angle DAB$，$\overline{AC}$平分$\angle DCB$，且$\angle DAC$與$\angle ACB$互為內錯角

$\therefore \angle DAC=\angle ACB=\dfrac{1}{2}\angle DCB=35°$

$\angle DAI=\dfrac{1}{2}\angle DAB=65°$

則$\angle IAC=\angle DAI-\angle DAC=65°-35°=30°$

(　　)8. 如附圖，坐標平面上有一直線 L 與$\triangle ABC$，其中 L 為$\overline{AC}$的中垂線，且 L 的方程式為 $x+3y=8$。若 B、C 兩點的坐標分別為 $(-5,0)$、$(3,0)$，則$\triangle ABC$的外心坐標為何？



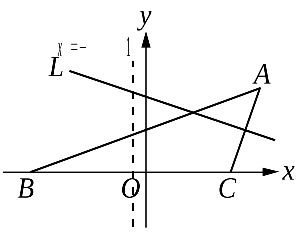
(A)$(0,\dfrac{8}{3})$　(B)$(-1,3)$　(C)$(-1,4)$　(D)$(-2,\dfrac{10}{3})$

答案：(B)

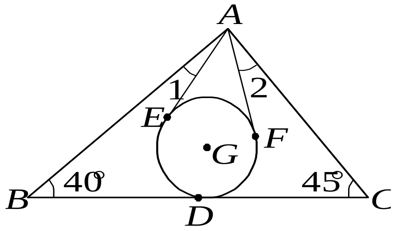
解析：$\overline{BC}$的中垂線為 $x=\dfrac{3+(-5)}{2}=-1$

$\triangle ABC$的外心坐標為兩中垂線交點$\begin{cases} x=-1 \\ x+3y=8 \end{cases}\Rightarrow x=-1$，$y=3$

$\therefore$外心坐標為$(-1,3)$



(　　)9. 如附圖，△ABC 的重心為 G，$\overline{BC}$的中點為 D，今以 G 為圓心，$\overline{GD}$長為半徑畫一圓，且作 A 點到圓 G 的兩切線段$\overline{AE}$、$\overline{AF}$，其中 E、F 均為切點。根據圖中標示的角與角度，求∠1 與∠2 的度數和為多少？



(A)30　(B)35　(C)40　(D)45

答案：(B)

解析：∵ G 為△ABC 的重心，且 D 為$\overline{BC}$中點

∴ A、G、D 三點在同一直線上

連接$\overline{AD}$、$\overline{GE}$

∵G 為△ABC 的重心　∴$\overline{AG}$：$\overline{GD}$＝2：1

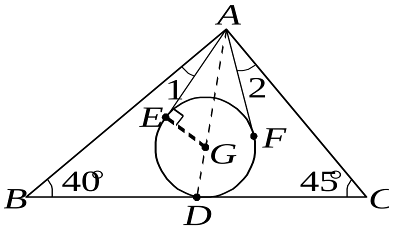
又$\overline{GD}$＝$\overline{GE}$　∴$\overline{AG}$：$\overline{GE}$＝2：1

又$\overline{AE}$為切線，E 為切點 ⇒ ∠AEG＝90°

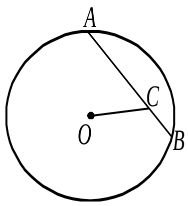
⇒ △AEG 為 30°－60°－90°三角形 ⇒ ∠EAG＝30°

同理∠FAG＝30°

⇒∠1＋∠2＝180°－40°－45°－30°－30°＝35°



(　　)10. 如附圖，$\overline{AB}$為圓 O 的一弦，且 C 點在$\overline{AB}$上。若$\overline{AC}$＝6，$\overline{BC}$＝2，$\overline{AB}$的弦心距為 3，則$\overline{OC}$的長度為何？



(A)3　(B)4　(C)$\sqrt{11}$　(D)$\sqrt{13}$

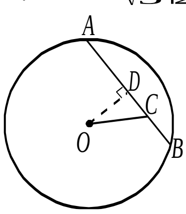
答案：(D)

解析：作$\overline{OD}\perp\overline{AB}$於 D 點

∵$\overline{AD}=\frac{1}{2}\overline{AB}=\frac{1}{2}(6+2)=4$

∴$\overline{CD}=\overline{AC}-\overline{AD}=6-4=2$

⇒$\overline{OC}=\sqrt{3^2+2^2}=\sqrt{13}$



(　　)11. 若一直角三角形的三邊長呈現等差數列，則當斜邊為 20 時，此三角形的周長為何？

(A)24　(B)48　(C)72　(D)60

答案：(B)

解析：3：4：5＝12：16：20

12＋16＋20＝48

(　　)12. 若 a、b、c 為三個連續的正整數，則下列敘述何者<u>錯誤</u>？　(A)$a\times b\times c$ 一定是的 6 倍數　(B)$a+b+c$ 一定是的 3 倍數　(C)$a\times b\times c$ 一定是偶數　(D)$a+b+c$ 一定是的 6 倍數

答案：(D)

解析：2＋3＋4＝9 不為 6 倍數

(　　)13. 設 $(x+3):(y+5):(z+7)=3:5:7$，則 $x:y:z=$？　(A)3：5：7　(B)2：3：5　(C)1：2：3　(D)4：5：6

答案：(A)

解析：設 $x+3=3r$，$y+5=5r$，$z+7=7r$，$r\neq 0$

$\Rightarrow x=3r-3$，$y=5r-5$，$z=7r-7$

$x:y:z$

$=3(r-1):5(r-1):7(r-1)$

$=3:5:7$

(　　)14. 有一三角形，周長為 62 公分，三邊長 a、b、c 之比例關係為 $a:b=3:5$，$2b:c=4:3$，則此三角形之最大邊為多少公分？　(A)24　(B)30　(C)35　(D)42

答案：(B)

解析：$2b:c=4:3$

$\Rightarrow b:c=2:3$

$a:b:c$

3：5

<u>　2：3</u>

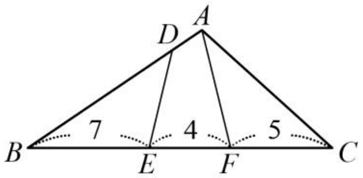
6：10：15

設 $a=6r$，$b=10r$，$c=15r$，$r\neq 0$

$6r+10r+15r=62 \Rightarrow r=2$

故最大邊為 $15\times 2=30$

(　　)15. $\triangle ABC$ 的邊上有 D、E、F 三點，各點位置如附圖所示。若 $\angle B=\angle FAC$，$\overline{BD}=\overline{AC}$，$\angle BDE=\angle C$，則根據圖中標示的長度，求四邊形 $ADEF$ 與 $\triangle ABC$ 的面積比為何？



(A)1：3　(B)1：4　(C)2：5　(D)3：8

答案：(D)

解析：在 $\triangle BDE$、$\triangle ACF$ 中

$\because \angle B=\angle FAC$，$\overline{BD}=\overline{AC}$，$\angle BDE=\angle C$

$\therefore \triangle BDE\cong\triangle ACF$ (ASA 全等)

$\Rightarrow$ $\triangle BDE$ 面積＝$\triangle ACF$ 面積

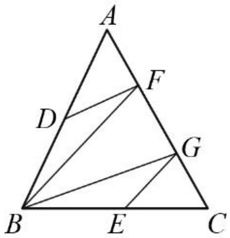
$\triangle ABF$ 面積：$\triangle ACF$ 面積＝$\overline{BF}:\overline{CF}$ (∵同高)＝11：5

設 $\triangle ABF$ 面積＝$11a$，$\triangle ACF$ 面積＝$5a$，$a\neq 0$

$\Rightarrow$ 四邊形 $ADEF$ 面積：$\triangle ABC$ 面積＝$(11a-5a):(11a+5a)=6:16=3:8$

(　　)16. 如附圖，$\triangle ABC$ 中，D、E 兩點分別在 $\overline{AB}$、$\overline{BC}$ 上，F、G 兩點在 $\overline{AC}$ 上，且 $\overline{DF}//\overline{BC}$，$\overline{BF}//\overline{EG}$。若 $\triangle ADF$、$\triangle DBF$、$\triangle GBC$ 的面積分別為 20、30、60，則 $\overline{BF}$ 與 $\overline{EG}$ 的長度比

為何？



(A)3：2　(B)4：3　(C)5：4　(D)6：5

答案：(C)

解析：∵ △ADF、△DBF 面積分別為 20、30

∴ $\overline{AD}$：$\overline{DB}$＝20：30＝2：3

∵ $\overline{DF}$//$\overline{BG}$　∴ $\overline{AF}$：$\overline{FG}$＝$\overline{AD}$：$\overline{DB}$＝2：3

⇒ △BFG 面積＝(20＋30)×$\frac{3}{2}$ ＝75

∵ $\overline{BF}$//$\overline{EG}$

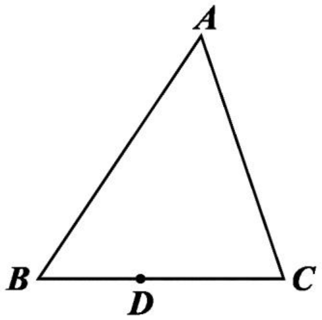
∴ $\overline{BE}$：$\overline{EC}$＝$\overline{FG}$：$\overline{GC}$＝75：60＝5：4

(　　)17. 附圖的△ABC中，$\overline{AB}>\overline{AC}>\overline{BC}$，且 D 為 $\overline{BC}$ 上一點。今打算在 $\overline{AB}$ 上找一點 P，在 $\overline{AC}$ 上找一點 Q ，使得△APQ 與△DPQ 全等，以下是甲、乙兩人的作法：

(甲) 連接 $\overline{AD}$，作 $\overline{AD}$ 的中垂線分別交 $\overline{AB}$、$\overline{AC}$ 於 P 點、Q 點，則 P、Q 兩點即為所求

(乙) 過 D 作與 $\overline{AC}$ 平行的直線交 $\overline{AB}$ 於 P 點，過 D 作與 $\overline{AB}$ 平行的直線交 $\overline{AC}$ 於 Q 點，則 P、Q 兩點即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？



(A)兩人皆正確　(B)兩人皆錯誤　(C)甲正確，乙錯誤　(D)甲錯誤，乙正確

答案：(A)

解析：(甲) ∵ $\overleftrightarrow{PQ}$ 為 $\overline{AD}$ 的中垂線

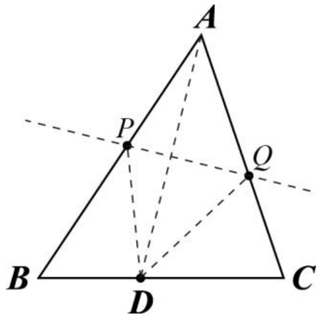
∴ $\overline{PA}=\overline{PD}$，$\overline{QA}=\overline{QD}$

在△APQ 和△DPQ 中

∵ $\overline{PA}=\overline{PD}$，$\overline{QA}=\overline{QD}$

$\overline{PQ}=\overline{PQ}$ (公用邊)

∴ △APQ≅△DPQ (SSS 全等性質)

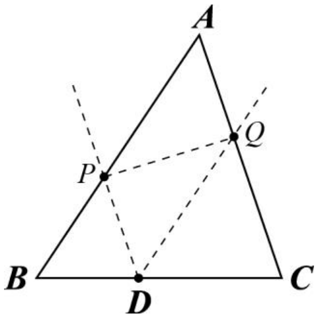


(乙) ∵ $\overline{PD}$//$\overline{AC}$，$\overline{DQ}$//$\overline{AB}$

∴四邊形 $APDQ$ 為平行四邊形

⇒ [illegible]

(平行四邊形的一條對角線
將平行四邊形分成兩個全等三角形)



(　　)18. 若一圓的半徑是 8 公分，則此圓中的弦長<u>不可能</u>是多少公分？　(A)4　(B)0.8　(C)16　(D)18

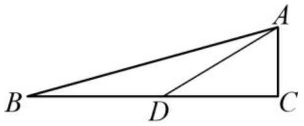
答案：(D)

解析：圓中的弦長不能超過直徑

⇒ 最長為 2x8＝16 (公分)

故選(D)

(　　)19. 附圖△ABC 中，D 點在 $\overline{BC}$ 上，∠C＝90°，∠ADC＝30°，且 $\overline{AD}=\overline{BD}$。若 $\overline{AB}=\sqrt{6}+\sqrt{2}$，$\overline{AC}=1$，則下列敘述何者<u>錯誤</u>？



(A)$\sin 15°=\dfrac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$　(B)$\cos 15°=\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$　(C)$\tan 30°=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

(D)$\tan 15°=2+\sqrt{3}$

答案：(D)

解析：∵△ACD 為 30°－60°－90°直角三角形

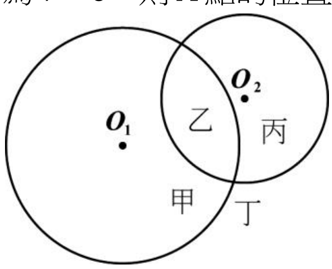
∴ $\overline{BD}=\overline{AD}=2\,\overline{AC}=2$

⇒∠BAD＝∠ABD＝30°÷2＝15°

(D) $\tan 15°=\dfrac{\overline{AC}}{\overline{BC}}=\dfrac{1}{2+\sqrt{3}}=2-\sqrt{3}$

故選(D)

(　　)20. 如附圖，平面上圓 O_1 與圓 O_2 相交於兩點，且兩圓將平面分成甲、乙、丙、丁四個互不重疊的區域，其中圓 O_1、圓 O_2 的半徑分別為 8、5。若有一點 A 與 O_1 點、O_2 點的距離分別為 7、6，則 A 點的位置在下列哪一個區域？



(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁

答案：(A)

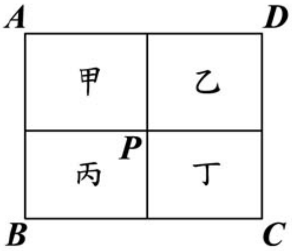
解析：∵ A 與 O_1 點的距離為 7＜圓 O_1 的半徑 8

∴ A 在圓 O_1 內

∵ A 與 O_2 點的距離為 6＞圓 O_2 的半徑 5

$\therefore A$ 在圓 O_2 外 $\Rightarrow A$ 在甲中
故選(A)

(　　)21. 附圖中，過 P 點的兩直線將矩形 $ABCD$ 分成甲、乙、丙、丁四個矩形，其中 P 在 $\overline{AC}$ 上，且 $\overline{AP}:\overline{PC}=\overline{AD}:\overline{AB}=4:3$。下列對於矩形是否相似的判斷，何者正確？



(A)甲、乙不相似　(B)甲、丁不相似　(C)丙、乙相似　(D)丙、丁相似

答案：(A)

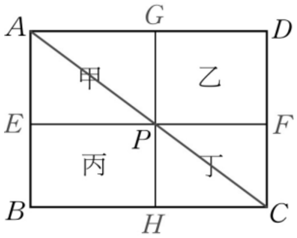
解析：$\because \overline{EP}\,//\,\overline{BC}$

$\therefore \overline{AE}:\overline{EB}=\overline{AP}:\overline{PC}=4:3$

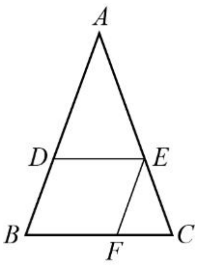
同理，$\overline{AG}:\overline{GD}=\overline{AP}:\overline{PC}=4:3$

$\therefore \overline{AG}:\overline{GD}=4:3\neq\overline{AE}:\overline{DF}=1:1$

$\therefore$ 甲、乙不相似



(　　)22. 在△ABC 中，$\overline{DE}\,//\,\overline{BC}$，$\overline{EF}\,//\,\overline{AB}$。若 $\overline{CF}:\overline{BF}=2:3$，則△$ADE$ 面積：四邊形 $DBFE$ 面積：△CEF 面積＝？



(A)9：25：16　(B)9：16：4　(C)9：12：4　(D)3：5：2

答案：(C)

解析：

$\because$ △CEF～△CAB

$\therefore$ △CEF 面積：△CAB 面積＝4：25

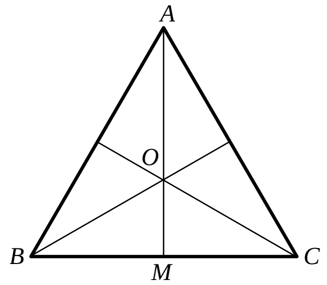
又 $\because$ △ADE～△ABC

$\therefore$ △ADE 面積：△ABC 面積＝9：25

$\Rightarrow$ △ADE 面積：△ABC 面積：△CEF 面積＝9：25：4

故△ADE 面積：四邊形 $DBFE$ 面積：△CEF 面積＝9：(25－9－4)：4＝9：12：4

(　　)23. 如附圖，設 O 為正△ABC 的外心，且 $\overline{AO}=6$ 公分，則△ABC 的周長為多少公分？



(A)18　(B)$18\sqrt{3}$　(C)27　(D)$27\sqrt{3}$

答案：(B)

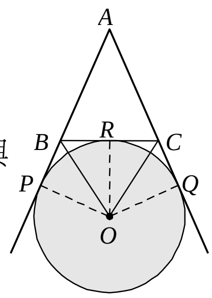
解析：∵ O 為正△ABC 的外心

$\therefore\ \overline{AM}=\frac{3}{2}\overline{AO}=9$

$\Rightarrow\ \overline{AB}=\frac{2}{\sqrt{3}}\overline{AM}=6\sqrt{3}$

$\Rightarrow$ △ABC 周長＝$3\overline{AB}=18\sqrt{3}$（公分）

(　　)24. 如附圖，圓 O 與△ABC 的邊 $\overline{AB}$、$\overline{AC}$ 的延長線相切於 P、Q 兩點，與 $\overline{BC}$ 相切於 R 點。若∠A＝48°，則∠BOC＝？



(A)42°　(B)48°　(C)66°　(D)69°

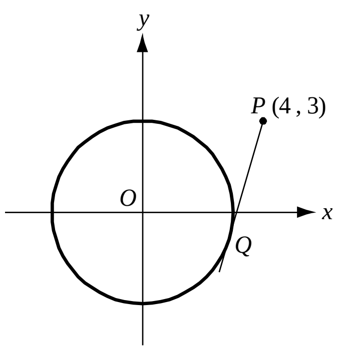
答案：(C)

解析：

∠POQ＝180°－48°＝132°

$\therefore$∠BOC＝$132°\times\frac{1}{2}$＝66°

(　　)25. 如附圖，直角坐標平面上，以原點 O 為圓心，3 個單位長為半徑畫一圓，$\overline{PQ}$ 為切線，P 點坐標 $(4,3)$，則 $\overline{PQ}$＝？



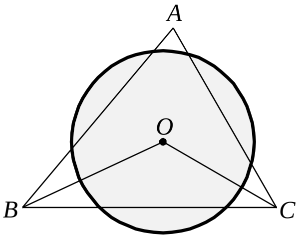
(A)3　(B)4　(C)5　(D)$\sqrt{34}$

答案：(B)

$\because \overline{OP}=\sqrt{4^2+3^2}=5$

解析：$\therefore$ 所求$=\sqrt{5^2-3^2}=4$

(　　)26. 如附圖，在△*ABC* 中，若∠*A*＝70°，圓 *O* 截△*ABC* 的三邊所截得的弦長都相等，則∠*BOC*＝？



(A)110°　(B)115°　(C)120°　(D)125°

答案：(D)

解析：由題意可得 *O* 到三邊等距離

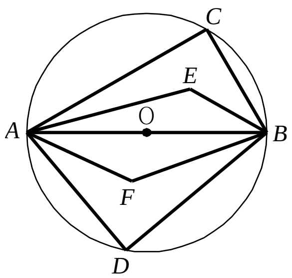
⇒*O* 為△*ABC* 內心

$\Rightarrow \angle BOC=90^\circ+\frac{1}{2}\angle A$

＝90°＋35°

＝125°

(　　)27. 如附圖，A、C、B、D 為圓 O 上的點，$\overline{AB}$ 為圓 O 的直 為△*ABC*、△*ABD* 的內心。請根據圖形及各點位置關係，判斷∠*AEB* 與∠*AFB* 的大小關係為何？



(A)∠*AEB*＞∠*AFB*　(B)∠*AEB*＝∠*AFB*　(C)∠*AEB*＝∠*AFB*　(D)無法判斷

答案：(B)

解析：

$\because \angle ACB=\frac{1}{2}\overparen{ADB}$

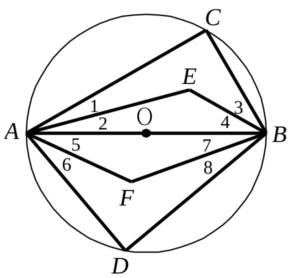
$=\frac{1}{2}\angle ADB=\frac{1}{2}\overparen{ADB}=90^\circ$

∴∠1＋∠2＋∠3＋∠4＝∠5＋∠6＋∠7＋∠8

又∵*E*、*F* 為內心

∴∠2＋∠4＝∠5＋∠7

則∠*AEB*＝∠*AFB*



(　　)28. 圓 O 中所有與半徑等長的弦，其「中點」形成另一個圓，則此圓面積為圓 O 面積的幾倍？

(A) $\frac{1}{2}$　(B) $\frac{2}{3}$　(C) $\frac{3}{4}$　(D) $\frac{4}{5}$

答案：(C)

解析：設圓 O 半徑＝1

此圓半徑為 $\sqrt{1^2-(\frac{1}{2})^2}=\frac{\sqrt{3}}{2}$

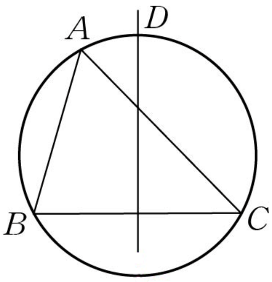
$(\frac{\sqrt{3}}{2})^2=\frac{3}{4}$

(　　)29. 一圓 O 為△ABC 之內切圓，$\overline{AB}$、$\overline{BC}$、$\overline{AC}$ 分別切圓於 P、Q、R 點。已知 $\overline{AP}$＝4 cm、$\overline{BQ}$＝8 cm、$\overline{CR}$＝6 cm。若 $\overline{OP}$＝4 cm，則△ABC 的面積為多少 cm^2？　(A)72　(B)64　(C)62　(D)58

答案：(A)

解析：∵△ABC 的周長為 2×(4＋8＋6)＝36

(　　)30. 如附圖，有一圓通過△ABC 的三個頂點，且 $\overline{BC}$ 的中垂線與 $\overset{\frown}{AC}$ 相交於 D 點。若∠B＝74°，∠C＝46°，則 $\overset{\frown}{AD}$ 的度數為何？



(A)23　(B)28　(C)30　(D)37

答案：(B)

解析：$\overline{BC}$ 的中垂線必通過圓心

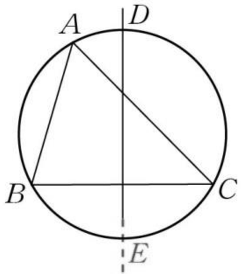
∴ $\overset{\frown}{AD}+\overset{\frown}{AB}+\overset{\frown}{BE}$＝180°

又 $\overset{\frown}{AB}$＝2∠C＝92°

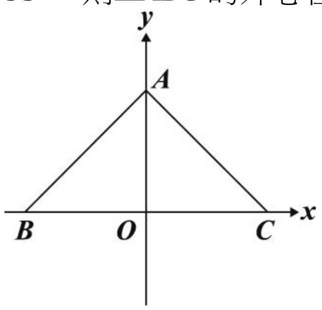
$\overset{\frown}{BE}=\frac{1}{2}\overset{\frown}{BC}=\frac{1}{2}$×2∠$A$＝∠$A$＝60°

∴ $\overset{\frown}{AD}$＝180°－92°－60°＝28°

故選(B)



(　　)31. 如附圖，坐標平面上有 $A(0,a)$、$B(-9,0)$、$C(10,0)$ 三點，其中 $a>0$。若 $\angle BAC=95°$，則 $\triangle ABC$ 的外心在第幾象限？



(A)一　(B)二　(C)三　(D)四

答案：(D)

解析：$\because$ $\triangle ABC$ 為鈍角三角形

$\therefore$外心在 $\triangle ABC$ 外部

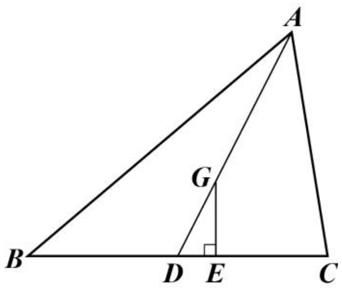
又$\because$外心到三頂點等距離

$\therefore$外心在 $\overline{BC}$ 中垂線 $x=\frac{1}{2}$ 上

$\Rightarrow$ 外心在第四象限

故選(D)

(　　)32. 如附圖，G 為 $\triangle ABC$ 的重心，直線 AG 與 $\overline{BC}$ 相交於 D 點，E 點在 $\overline{CD}$ 上且 $\overline{GE}\perp\overline{BC}$。若 $\overline{BE}=5$，$\overline{CE}=3$，$\overline{GE}=2$，則 $\overline{AG}$ 的長度為多少？



(A) $\sqrt{13}$　(B) $\sqrt{29}$　(C) $2\sqrt{3}$　(D) $2\sqrt{5}$

答案：(D)

解析：$\because$ G 為重心

$\therefore$ $\overline{AD}$ 為中線

$\overline{AG}=2\overline{DG}$

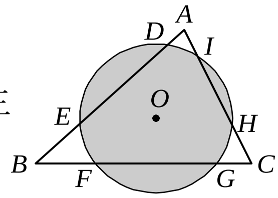
$\Rightarrow \overline{BD}=\frac{5+3}{2}=4$

$\Rightarrow \overline{DE}=5-4=1$

$\Rightarrow \overline{DG}=\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$

$\Rightarrow \overline{AG}=2\overline{DG}=2\sqrt{5}$，故選(D)

(　　)33. 如附圖，O 點是△ABC 的內心，圓 O 與 $\overline{AB}$ 相交於 D、E 兩點，與 $\overline{BC}$ 相交於 F、G 兩點，與 $\overline{CA}$ 相交於 H、I 兩點，請問 $\overline{DE}$ 、 $\overline{FG}$ 、 $\overline{IH}$ 三條弦哪一條最短？



(A) $\overline{DE}$　(B) $\overline{FG}$　(C) $\overline{IH}$　(D)一樣長

答案：(D)

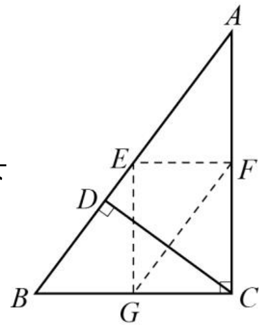
解析：

∵O 為內心

∴O 到 $\overline{FG}$ 、 $\overline{DE}$ 、 $\overline{IH}$ 的距離相同

故 $\overline{FG}$ 、 $\overline{DE}$ 、 $\overline{IH}$ 一樣長。

(　　)34. 如附圖，△ABC 為直角三角形，∠ACB＝90°， $\overline{CD}$ 為 $\overline{AB}$ 邊上的高，已知 E、F、G 分別為△ABC、△ACD、△BCD 的外心， $\overline{AB}$ ＝10， $\overline{AC}$ ＝8， $\overline{BC}$ ＝6，則△EFG 的周長為下列何者？



(A)12　(B)14　(C)16　(D)18

答案：(A)

解析：

∵ E、F、G 分別為△ABC、△ACD、△BCD 的外心

∴ E 為 $\overline{AB}$ 中點，F 為 $\overline{AC}$ 中點，G 為 $\overline{BC}$ 中點

⇒ △EFG 周長＝$\frac{1}{2}$△ABC 周長

＝$\frac{1}{2}$ (6＋8＋10)

＝12

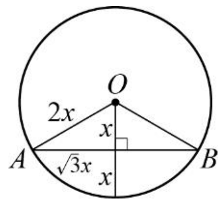
(　　)35. 圓 O 內有一弦 $\overline{AB}$ ＝2 公分。若 $\overline{AB}$ 通過圓 O 上其中一條半徑的中點，且與此半徑互相垂直，則圓 O 的面積為多少平方公分？ (A) $\frac{1}{3}\pi$　(B) $\frac{2}{3}\pi$　(C) $\frac{4}{3}\pi$　(D) $\frac{8}{3}\pi$

答案：(C)

設半徑為 $2x$，如圖

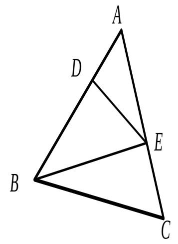
$2\sqrt{3}x=2$

$x=\frac{\sqrt{3}}{3}$，$2x=\frac{2\sqrt{3}}{3}$



解析：圓 O 面積 $=\pi\cdot\left(\frac{2\sqrt{3}}{3}\right)^2=\frac{4}{3}\pi$

(　　)36. 如附圖，$\overline{AD}:\overline{BD}=1:2$，$\overline{AE}:\overline{CE}=3:2$。若△$DBE=12$，則△$ABC=$？



(A)28　(B)30　(C)32　(D)34

答案：(B)

解析：△$AEB=12\times\frac{3}{2}=18$

△$ABC=18\times\frac{5}{3}=30$

(　　)37. 設 $4x:3=5y:1=6z:2$，則 $x:y:z=$？　(A)$45:12:20$　(B)$30:25:12$　(C)$5:6:4$　(D)$20:12:35$

答案：(A)

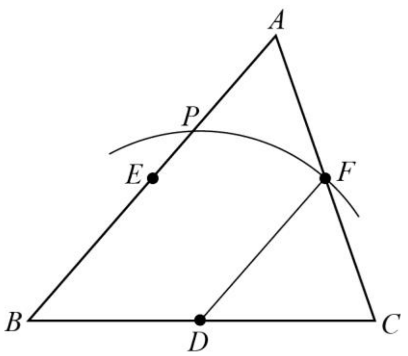
解析：$\frac{4x}{3}=\frac{5y}{1}=\frac{6z}{2}$

因為 $4x=15y$，所以 $x:y=15:4$，

因為 $10y=6z$，所以 $y:z=3:5$，

故 $x:y:z=45:12:20$

(　　)38. 如附圖，△ABC 中，$\angle A=60°$，D、E、F 分別為 $\overline{BC}$、$\overline{AB}$、$\overline{AC}$ 中點。若以 D 點為圓心，$\overline{DF}$ 為半徑畫弧，發現此弧會與 $\overline{AE}$ 交於 P 點。試判斷下列選項何者正確？



(A)$\overline{AB}=\overline{BC}$　(B)$\overline{AC}>\overline{AB}$　(C)$\overline{AC}>\overline{BC}>\overline{AB}$　(D)$\overline{AB}>\overline{BC}>\overline{AC}$

答案：(D)

解析：連接 $\overline{DE}$，$\overline{DF}>\overline{DE}$

又 $\overline{DF}=\frac{1}{2}\overline{AB}$，$\overline{DE}=\frac{1}{2}\overline{AC}$

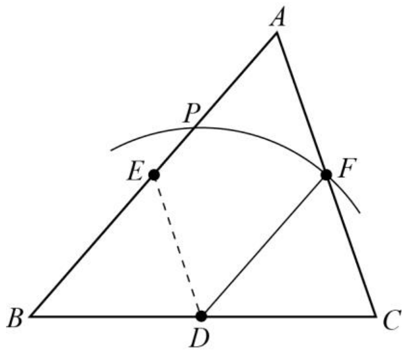
$\therefore\ \overline{AB}>\overline{AC}\Rightarrow\angle C>\angle B$

又 $\angle B+\angle C=120°$

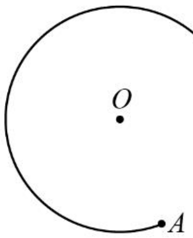
$\Rightarrow\angle C>60°$，$\angle B<60°$

$\Rightarrow\angle C>\angle A>\angle B$

$\Rightarrow \overline{AB} > \overline{BC} > \overline{AC}$



(　　)39. 小光以 O 點為圓心，半徑 10 公分畫圓，但畫到一半時筆心斷掉留下一個優弧，他將 A、B 兩點連接起來，發現 $\overline{AB}$ 也恰好是 10 公分，求劣弧 $\overset{\frown}{AB}$ 的長度為多少公分？



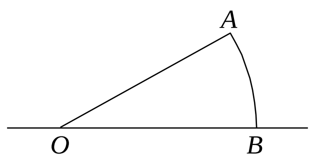
(A) $\frac{5}{3}\pi$　(B) $\frac{10}{3}\pi$　(C) $\frac{20}{3}\pi$　(D) $\frac{50}{3}\pi$

答案：(B)

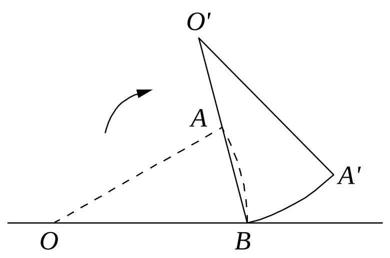
解析：$\angle AOB = 60°$

$10 \times 2 \times \pi \times \frac{60}{360} = \frac{10}{3}\pi$

(　　)40. 如附圖(一)，扇形 AOB 中，$\overline{OA} = 10$，$\angle AOB = 36°$。若固定 B 點，將此扇形依順時針方向旋轉，得一新扇形 $A'O'B$，其中 A 點在 $\overline{O'B}$ 上，如附圖(二)所示，則 O 點旋轉至 O' 點所經過的軌跡長度為何？



圖(一)



圖(二)

(A) π　(B) 2π　(C) 3π　(D) 4π

答案：(D)

$\because \angle OBA = \frac{180° - 36°}{2} = 72°$

$\therefore$ 所經過軌跡長為 $2 \times \pi \times 10 \times \frac{72}{360} = 4\pi$

解析：故選(D)