高雄市明誠中學 高二數學平時測驗 日期：100.09.20					
範圍	1-3 正、餘弦定理	班級	二年____班	姓名	
		座號			

一、填充題（每題 10 分 ）

1.$\triangle ABC$ 中，$\angle A=45°$，$\angle B=60°$，$\overline{BC}=2$，則：(1) $\overline{AB}=$____________ .　(2) $\overline{AC}=$____________ .

解答　(1) $\sqrt{3}+1$;(2) $\sqrt{6}$

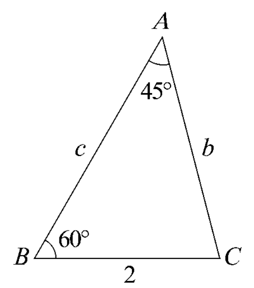
解析　(1)$\angle C=180°-45°-60°=75°$，

由正弦定理：$\dfrac{a}{\sin A}=\dfrac{c}{\sin C}\quad\Rightarrow\quad\dfrac{2}{\sin 45°}=\dfrac{c}{\sin 75°}$

$\Rightarrow c\sin 45°=2\sin 75°\Rightarrow c=\dfrac{2\sin 75°}{\sin 45°}=2\times\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}\times\dfrac{2}{\sqrt{2}}=\sqrt{3}+1$.

(2)由正弦定理：$\dfrac{a}{\sin A}=\dfrac{b}{\sin B}\quad\Rightarrow\quad\dfrac{2}{\sin 45°}=\dfrac{b}{\sin 60°}$

$\Rightarrow b\sin 45°=2\sin 60°\Rightarrow c=\dfrac{2\sin 60°}{\sin 45°}=2\times\dfrac{\sqrt{3}}{2}\times\dfrac{2}{\sqrt{2}}=\sqrt{6}$.



2.$\triangle ABC$ 中，$\overline{AB}=\sqrt{3}$ ，$\overline{AC}=1$，$\angle B=30°$，且$\triangle ABC$ 不是直角三角形，則：

(1) $\overline{BC}=$____________ .　(2) $\angle C=$____________ .

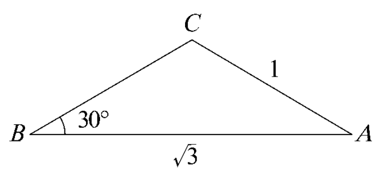
解答　(1) 1;(2) 120°

解析　(1)由餘弦定理知，$b^2=a^2+c^2-2ac\cos B$

$\Rightarrow\quad 1^2=a^2+(\sqrt{3})^2-2a\cdot\sqrt{3}\cos 30°\quad\Rightarrow\quad a^2-3a+2=0\quad\Rightarrow\quad a=1$ 或 2，

$\because\quad\triangle ABC$ 不是直角三角形，$\therefore\quad a=1$.

(2)$\triangle ABC$ 中，$\because\quad\overline{AC}=\overline{BC}=1$，$\angle A=\angle B=30°$，$\angle C=180°-30°-30°=120°$.



3.$\triangle ABC$ 中，$b=4$，$c=2$，$\tan B=\sqrt{15}$，則 $a=$____________ .

解答　4

解析　$\tan B=\dfrac{\sqrt{15}}{1}\quad\Rightarrow\quad\cos B=\dfrac{1}{4}$，$\therefore\quad b^2=c^2+a^2-2ca\cos B$

$\Rightarrow\quad 16=4+a^2-2\cdot 2\cdot a\cdot\dfrac{1}{4}\quad\Rightarrow\quad a^2-a-12=0\quad\Rightarrow\quad a=4$.

4.△ABC 中，$a=\sqrt{3}-1$，$c=\sqrt{3}+1$，$\angle A=15°$，則 $b=$＿＿＿＿＿＿ .

解答 $2\sqrt{2}$ 或 $\sqrt{6}$

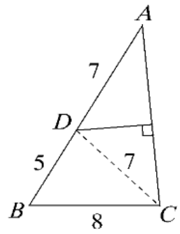
解析 $(\sqrt{3}-1)^2=(\sqrt{3}+1)^2+b^2-2b(\sqrt{3}+1)\cos 15°$

$\Rightarrow\ 4-2\sqrt{3}=4+2\sqrt{3}+b^2-2b(\sqrt{3}+1)\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}=4+2\sqrt{3}+b^2-\sqrt{2}(2+\sqrt{3})b$

$\Rightarrow\ b^2-(2\sqrt{2}+\sqrt{6})b+4\sqrt{3}=0\ \Rightarrow\ (b-2\sqrt{2})(b-\sqrt{6})=0\ \Rightarrow\ b=2\sqrt{2}$ 或 $\sqrt{6}$.

5.△ABC 中，若 $\overline{AC}$ 的中垂線交 $\overline{AB}$ 於 D，若 $\overline{AD}=7$，$\overline{BD}=5$，$\overline{BC}=8$，則 $\overline{AC}=$＿＿＿＿＿＿ .

解答 $4\sqrt{7}$



解析 $\cos B=\dfrac{25+64-49}{2\cdot 5\cdot 8}=\dfrac{1}{2}$,

$\therefore\ \overline{AC}^2=12^2+8^2-2\cdot 12\cdot 8\cdot\dfrac{1}{2}=112\ \Rightarrow\ \overline{AC}=4\sqrt{7}$.

6.△ABC 之三邊長爲 8，10，12，則：

(1)△ABC 之面積爲＿＿＿.(2)△ABC 之外接圓半徑爲＿＿＿.(3)△ABC 最大邊上之中線長爲＿＿＿.

解答 (1)$15\sqrt{7}$;(2)$\dfrac{16\sqrt{7}}{7}$;(3)$\sqrt{46}$

解析 (1)設 $a=8$，$b=10$，$c=12$，則 $s=\dfrac{1}{2}(8+10+12)=15$，

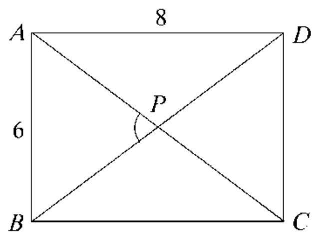
由海龍公式△$=\sqrt{15\cdot 3\cdot 5\cdot 7}=15\sqrt{7}$.

(2)由△$=\dfrac{abc}{4R}\ \Rightarrow\ 15\sqrt{7}=\dfrac{8\times 10\times 12}{4R}\ \Rightarrow\ R=\dfrac{240}{15\sqrt{7}}=\dfrac{16\sqrt{7}}{7}$.

(3)最大邊上之中線長 $=\dfrac{1}{2}\sqrt{2a^2+2b^2-c^2}=\dfrac{1}{2}\sqrt{2\cdot 8^2+2\cdot 10^2-12^2}=\sqrt{46}$.

7.長方形 $ABCD$，令 $\overline{AB}=6$，$\overline{AD}=8$，對角線 $\overline{AC}$ 與 $\overline{BD}$ 相交於 P 點，求 $\cos\angle APB=$＿＿＿＿＿＿ .

解答 $\dfrac{7}{25}$



解析 $\overline{AB}=6$，$\overline{AD}=8$，$\overline{AC}=\overline{BD}=10$，$\overline{AP}=\overline{BP}=5$

$\Rightarrow\cos\angle APB=\dfrac{5^2+5^2-6^2}{2\times 5\times 5}=\dfrac{14}{2\times 5\times 5}=\dfrac{7}{25}$.

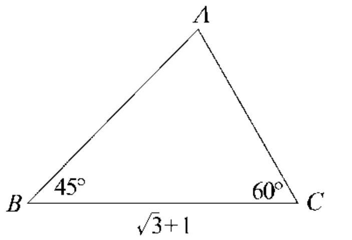
8.△ABC 中，$\angle B=45°$，$\angle C=60°$，$a=\sqrt{3}+1$，求：

(1) $\overline{AB}$ 的值 ＝＿＿＿＿＿＿ .　(2)外接圓半徑 ＝＿＿＿＿＿＿ .

解答 (1)$\sqrt{6}$;(2)$\sqrt{2}$

解析 $\angle B=45°$，$\angle C=60°$ $\Rightarrow$ $\angle A=75°$，

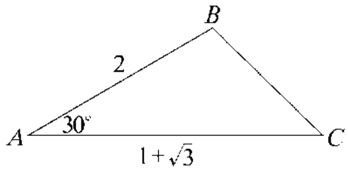
由正弦定理知，$\dfrac{\overline{BC}}{\sin A}=\dfrac{\overline{AB}}{\sin C}$



$\Rightarrow$ $\overline{AB}=\dfrac{\overline{BC}\sin C}{\sin A}=\dfrac{(\sqrt{3}+1)\sin 60°}{\sin 75°}=\dfrac{(\sqrt{3}+1)\times\dfrac{\sqrt{3}}{2}}{\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}}=\sqrt{6}$，

又 $2R=\dfrac{\overline{AB}}{\sin C}$ $\Rightarrow$ $R=\dfrac{\overline{AB}}{2\sin C}=\dfrac{\sqrt{6}}{2\cdot\dfrac{\sqrt{3}}{2}}=\sqrt{2}$ ．

9.設△ABC 中，$\overline{AB}=2$，$\overline{CA}=1+\sqrt{3}$，$\angle A=30°$，則：



(1) $\overline{BC}$ 的長度爲____________．　(2)$\angle C$ 的大小爲____________度．

解答 (1) $\sqrt{2}$;(2)45°

解析 (1)根據餘弦定理可得

$\overline{BC}^2=2^2+(1+\sqrt{3})^2-2\cdot 2\cdot(1+\sqrt{3})\cos 30°=4+(4+2\sqrt{3})-2\sqrt{3}\cdot(1+\sqrt{3})=2$，

$\overline{BC}=\sqrt{2}$ ．

(2)因爲 $b=1+\sqrt{3}>2=c$，故 $\angle C$ 爲銳角，由正弦定理知：

$\dfrac{2}{\sin C}=\dfrac{\sqrt{2}}{\sin 30°}$ $\Rightarrow$ $\sin C=\dfrac{2}{\sqrt{2}}\cdot\dfrac{1}{2}=\dfrac{1}{\sqrt{2}}$，$\therefore$ $\angle C=45°$．

10.△ABC 之三邊長分別爲 $\overline{AB}$=5，$\overline{BC}$=6，$\overline{AC}$=7，則：

(1)△ABC 之內切圓半徑爲____________．

(2)若 $\angle A$ 之外角平分線交直線 BC 於 D，則 $\overline{AD}$ 長爲____________．

解答 (1) $\dfrac{2}{3}\sqrt{6}$;(2) $2\sqrt{70}$

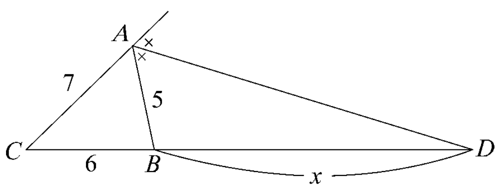
解析 (1)$s=\dfrac{1}{2}(5+6+7)=9$，$\triangle=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}=\sqrt{9(9-5)(9-6)(9-7)}=6\sqrt{6}$，

內切圓半徑 $r=\dfrac{\triangle}{s}=\dfrac{6\sqrt{6}}{9}=\dfrac{2}{3}\sqrt{6}$ ．

(2) $\dfrac{\overline{CD}}{\overline{BD}}=\dfrac{\overline{AC}}{\overline{AB}}$ $\Rightarrow$ $\dfrac{x+6}{x}=\dfrac{7}{5}$ $\Rightarrow$ $\overline{BD}=x=15$，

由△ABC 及△ACD 中，利用餘弦定理可得：

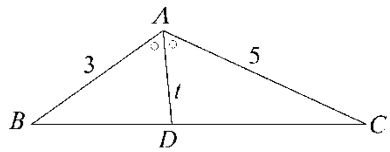
$\cos C=\dfrac{7^2+6^2-5^2}{2\cdot 7\cdot 6}=\dfrac{7^2+21^2-\overline{AD}^2}{2\cdot 7\cdot 21}$ $\Rightarrow$ $\overline{AD}=\sqrt{280}=2\sqrt{70}$ ．



11.設$\triangle ABC$中，$\angle A$的分角線交$\overline{BC}$於D，已知$\overline{AB}=3$，$\overline{AC}=5$，$\angle A=120°$，則$\overline{AD}$的長爲________．

解答 $\frac{15}{8}$

解析



由$\triangle ABC=\triangle ABD+\triangle ACD$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\cdot 3\cdot t\cdot \sin 60°+\frac{1}{2}\cdot 5\cdot t\cdot \sin 60°=\frac{1}{2}\cdot 3\cdot 5\cdot \sin 120° \Rightarrow 8t=15 \Rightarrow t=\frac{15}{8}.$$

12.設$\triangle ABC$的外接圓半徑爲 10，而$\overset{\frown}{AB}:\overset{\frown}{BC}:\overset{\frown}{CA}=4:5:3$，則三角形的面積爲____________．

（$\sin 75°=\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$）

解答 $25(3+\sqrt{3})$

解析 $\overset{\frown}{AB}:\overset{\frown}{BC}:\overset{\frown}{CA}=4:5:3$

$$\Rightarrow \begin{cases}\angle A=\frac{5}{12}\times 180°=75° \\ \angle B=\frac{3}{12}\times 180°=45° \\ \angle C=\frac{4}{12}\times 180°=60°\end{cases} \Rightarrow \begin{cases}a=2R\sin A=20\cdot\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}=5(\sqrt{6}+\sqrt{2}) \\ b=2R\sin B=20\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}=10\sqrt{2} \\ c=2R\sin C=20\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=10\sqrt{3}\end{cases}$$

$$\Rightarrow \triangle=\frac{1}{2}bc\sin A=\frac{1}{2}\cdot 10\sqrt{2}\cdot 10\sqrt{3}\cdot\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}=25(3+\sqrt{3}).$$

13.$\triangle ABC$中，$a=2$，$b=3$，$c=4$，h_a表a邊之高，m_c表$c=\overline{AB}$邊之中線長，求：

(1) $h_a=$____________．　(2) $m_c=$____________．

解答 (1) $\frac{3\sqrt{15}}{4}$;(2) $\frac{\sqrt{10}}{2}$

解析 (1) $s=\frac{2+3+4}{2}=\frac{9}{2}$，$\therefore$ $\triangle=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}=\sqrt{\frac{9}{2}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{2}\cdot\frac{5}{2}}=\frac{3\sqrt{15}}{4}$．

(2) $\frac{3\sqrt{15}}{4}=\frac{1}{2}\cdot 2\cdot h_a \Rightarrow h_a=\frac{3\sqrt{15}}{4}$．

(3) $m_c=\frac{1}{2}\sqrt{2(a^2+b^2)-c^2}=\frac{1}{2}\sqrt{2(4+9)-16}=\frac{\sqrt{10}}{2}$．

14.圓內接四邊形$ABCD$中，若$\overline{AB}=6$，$\overline{BC}=4$，$\overline{CD}=6$，$\angle B=120°$，則：

(1) $\overline{AC}=$____________．　(2) $\overline{AD}=$____________．　(3)四邊形$ABCD$的面積 $=$____________．

解答 (1)10;(2)$2\sqrt{19}$;(3)$21\sqrt{3}$

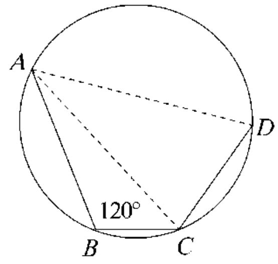
解析 (1)圓內接四邊形 $ABCD$，$\angle B = 120°$ $\Rightarrow$ $\angle D = 60°$，於△ABC 中，利用餘弦定理，

$\overline{AC}^2 = 6^2 + 4^2 - 2 \cdot 6 \cdot 4 \cdot \cos 120° = 76$ $\Rightarrow$ $\overline{AC} = \sqrt{76} = 2\sqrt{19}$.

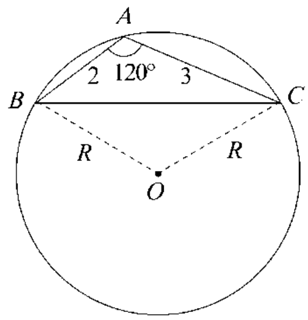
(2)於△ADC 中，設 $\overline{AD} = d$，再次利用餘弦定理，

$\overline{AC}^2 = 6^2 + d^2 - 2 \cdot 6 \cdot d \cdot \cos 60°$ $\Rightarrow$ $d^2 - 6d - 40 = 0$ $\Rightarrow$ $d = 10$.

(3)隨之，四邊形 $ABCD$ 之面積 $= \frac{1}{2}(6 \cdot 4 + 6 \cdot 10) \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 21\sqrt{3}$.



15.已知△ABC 內接於半徑爲 R 的一個圓，且 $\overline{AB} = 2$，$\overline{AC} = 3$，$\angle A = 120°$，則：
(1) $\overline{BC}$ = ____________ . (2)R = ____________ .



解答 (1) $\sqrt{19}$;(2) $\frac{\sqrt{57}}{3}$

解析 $\overline{BC}^2 = 2^2 + 3^2 - 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \cos 120° = 4 + 9 + 6 = 19$，∴ $\overline{BC} = \sqrt{19}$,

在△BOC 中，$\angle BOC = 120°$，$\overline{OB} = \overline{OC} = R$，

$\cos 120° = \frac{R^2 + R^2 - (\sqrt{19})^2}{2 \cdot R \cdot R}$ $\Rightarrow$ $-\frac{1}{2} = \frac{2R^2 - 19}{2R^2}$ $\Rightarrow$ $3R^2 = 19$，故 $R = \frac{\sqrt{57}}{3}$.

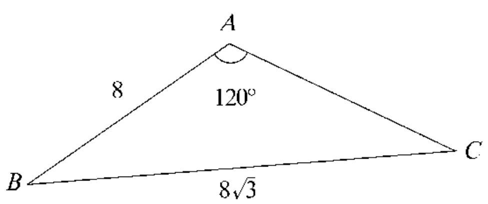
16.在△ABC 中，$\overline{AB} = 8$，$\overline{BC} = 8\sqrt{3}$，$\angle A = 120°$，則△$ABC$ 面積 = ____________ .

解答 $16\sqrt{3}$

解析 $\frac{\overline{BC}}{\sin A} = \frac{\overline{AB}}{\sin C}$ $\Rightarrow$ $\frac{8\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{8}{\sin C}$ $\Rightarrow$ $\sin C = \frac{1}{2}$，∴ $\angle C = 30°$或 150°（不合），

$\angle B = 180° - \angle A - \angle C = 30°$，

∴ △ABC 面積 $= \frac{1}{2} \overline{AB} \cdot \overline{BC} \cdot \sin B = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 8\sqrt{3} \cdot \sin 30° = 16\sqrt{3}$.



17.已知圓內接四邊形 $ABCD$，$\overline{AB} = \overline{BC} = 3$，$\overline{CD} = 5$，$\overline{DA} = 8$，則 $\overline{BD}$ = ____________ .

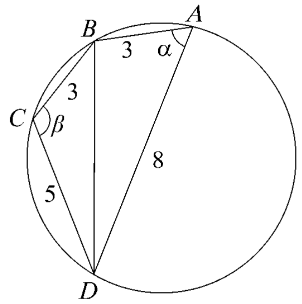
解答 7

解析 利用餘弦定理，則 $\begin{cases} \overline{BD}^2 = 8^2 + 3^2 - 2 \times 8 \times 3 \times \cos\alpha \cdots\cdots ① \\ \overline{BD}^2 = 5^2 + 3^2 - 2 \times 5 \times 3 \times \cos\beta \cdots\cdots ② \end{cases}$, ① = ② $\Rightarrow$ $64-48\cos\alpha = 25-30\cos\beta$,

$64-48\cos\alpha = 25-30(-\cos\alpha)$（$\because$ $\alpha+\beta = 180°$）,

$64-48\cos\alpha = 25+30\cos\alpha$ $\Rightarrow$ $\cos\alpha = \dfrac{1}{2}$ 代入①,

$\overline{BD}^2 = 8^2+3^2-2\times 8\times 3\times\dfrac{1}{2} = 49$, $\therefore$ $\overline{BD} = 7$.



18.△ABC 中, 若$(a+b+c)(b+c-a)=3bc$, 則 : (1) $\cos A =$ ____________ .　(2) $\angle A =$ ____________ .

解答 (1) $\dfrac{1}{2}$;(2) 60°

解析 $(a+b+c)(b+c-a)=3bc \Rightarrow (b+c)^2-c^2=3bc \Rightarrow$ $b^2+c^2-a^2=bc$,

$$\cos A = \frac{b^2+c^2-a^2}{2bc} = \frac{bc}{2bc} = \frac{1}{2} \quad \Rightarrow \angle A = 60° .$$

19.四邊形的兩對角線長爲 8 與 6 , 若兩對角線夾角爲 α , β , 且 $\alpha = 5\beta$, 則此四邊形之面積爲______ .

解答 12

解析 $\alpha+\beta=180° \Rightarrow 6\beta=180° \Rightarrow \beta=30°$, 四邊形面積 $=\dfrac{1}{2}\times 8\times 6\times\sin 30° = 12$.

20.△ABC 之周長爲 20 , 內切圓半徑爲 $\sqrt{3}$, $\angle BAC = 60°$, 則△ABC 之外接圓面積爲____________ .

解答 $\dfrac{49}{3}\pi$

解析 $\triangle = rs = \sqrt{3}\times\dfrac{20}{2} = 10\sqrt{3} \Rightarrow \triangle = \dfrac{1}{2}bc\sin 60° = 10\sqrt{3}$, $\therefore$ $bc = 40$,

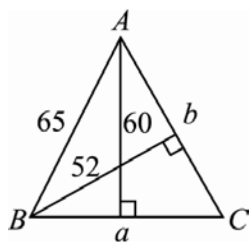
又 $a^2 = b^2+c^2-2bc\cdot\cos 60° \Rightarrow \begin{cases} a^2 = b^2+c^2-40\cdots\cdots① \\ a+b+c = 20\cdots\cdots② \end{cases}$,

由② $\Rightarrow (b+c)^2 = (20-a)^2$ $\Rightarrow b^2+c^2+2bc = a^2-40a+400$,

由① $\Rightarrow$ $a^2+40+2\times 40 = a^2-40a+400$, $\therefore a = 7$

$\Rightarrow R = \dfrac{abc}{4\triangle} = \dfrac{7(40)}{4(10\sqrt{3})} = \dfrac{7}{\sqrt{3}}$, $\therefore$△ABC 的外接圓面積 $=(\dfrac{7}{\sqrt{3}})^2\pi = \dfrac{49}{3}\pi$.

21.三角形 ABC 中, $h_a = 60$, $h_b = 52$, $c = 65$, 求 $h_c =$ ____________ .
（h_a , h_b , h_c , 分別表過 A, B, C 的高）



解答 $\frac{390}{7}$

解析 $a:b=\frac{1}{60}:\frac{1}{52}=13:15$，設 $a=13t$， $b=15t$，

$\because \triangle=\frac{1}{2}\times 65\times h_c=\frac{1}{2}\times 13t\times 60$， $\therefore$ $h_c=12t$，

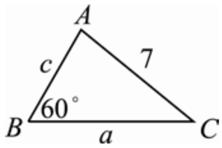
又 $\triangle=\frac{1}{2}(65)(12t)=\sqrt{(\frac{65}{2}+14t)(\frac{65}{2}+t)(\frac{65}{2}-t)(14t-\frac{65}{2})}$

$\Rightarrow 16\times 196t^4-4\times 53\times 65^2\times t^2+65^4=0$

$\Rightarrow t=\frac{65}{4}$（不合）或 $\frac{65}{14}$， $\therefore h_c=12t=12(\frac{65}{14})=\frac{390}{7}$.

22.$\triangle ABC$ 之周長為 20， $\angle B=60°$，外接圓半徑為 $\frac{7\sqrt{3}}{3}$，則內切圓半徑為____________ .

解答 $\sqrt{3}$



解析 由正弦定理： $\frac{b}{\sin 60°}=2(\frac{7\sqrt{3}}{3})\Rightarrow b=7$，

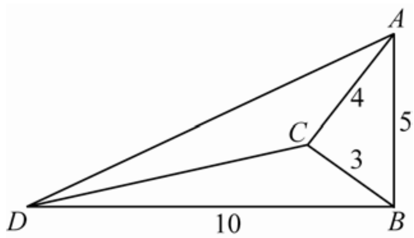
由餘弦定理： $49=a^2+c^2-2ac\cdot\cos 60°$， $49=(a+c)^2-2ac-ac$，

$\because a+b+c=a+7+c=20$， $\therefore a+c=13$， $\therefore 49=(13)^2-3ac\Rightarrow ac=40$，

$\triangle ABC$ 面積 $=\frac{1}{2}(40)(\frac{\sqrt{3}}{2})=10\sqrt{3}$，則內切圓半徑 $r=\frac{\triangle ABC}{s}=\frac{10\sqrt{3}}{10}=\sqrt{3}$.

23.如圖， $\angle ABD=90°$， $\overline{AB}=5$， $\overline{BD}=10$， $\overline{AC}=4$， $\overline{BC}=3$，則：

(1) $\overline{CD}=$____________ .　(2)$\triangle ACD$ 面積 =____________ .



解答 (1) $\sqrt{61}$;(2)10

解析 由條件 $\Rightarrow$ $\angle ACB=90°$，又 $\angle ABD=90°$，

$\therefore \angle BAC=\angle CBD=\theta$， $\therefore \cos\theta=\frac{4}{5}$， $\sin\theta=\frac{3}{5}$.

(1)在 $\triangle CBD$ 中， $\overline{CD}^2=10^2+3^2-2\times 10\times 3\times\cos\theta=100+9-2\times 10\times 3\times\frac{4}{5}=61$，

$\therefore \overline{CD}=\sqrt{61}$.

(2)$\triangle ACD$ 面積 = $\triangle ABD$ 面積 − $\triangle ABC$ 面積 − $\triangle BCD$ 面積

$=\frac{1}{2}\times 10\times 5-\frac{1}{2}\times 4\times 3-\frac{1}{2}\times 10\times 3\times\sin\theta=25-6-15\times\frac{3}{5}=10$.

24.(1) Δ三高長 3、4、5，求 Δ 面積為____________________。

(2) Δ三中線長 3、4、5，求 Δ 面積為____________________。

解答 (1)$\dfrac{120\sqrt{128639}}{128639}$;(2)8

解析 (1) $h_a=5,\quad h_b=4,\quad h_c=3\Rightarrow a:b:c=\dfrac{1}{h_a}:\dfrac{1}{h_b}:\dfrac{1}{h_c}=\dfrac{1}{5}:\dfrac{1}{4}:\dfrac{1}{3}=12:15:20$

設$a=12t,\quad b=15t,\quad c=20t\Rightarrow\cos A=\dfrac{15^2+20^2-12^2}{2\times15\times20}=\dfrac{481}{600},\sin A=\dfrac{\sqrt{128639}}{600}$

又$\sin A=\dfrac{h_c}{b}=\dfrac{3}{15t}=\dfrac{1}{5t}$，即

$$\frac{\sqrt{128639}}{600}=\frac{1}{5t}\Rightarrow t=\frac{120}{\sqrt{128639}}=\frac{120\sqrt{128639}}{128639}=\frac{120\sqrt{128639}}{128639}$$

$$a=12t=\frac{480\sqrt{3129}}{1043}\Rightarrow\Delta=\frac{1}{2}\times\frac{480\sqrt{3129}}{1043}\times5=\frac{1200\sqrt{3129}}{1043}$$

(2)$\Delta=\dfrac{4}{3}\Delta_m=\dfrac{4}{3}\sqrt{6\cdot3\cdot2\cdot1}=8$