2-1 正弦定理與餘弦定理

一、三角形面積公式

1. 三角形面積公式

（1）公式

在ΔABC中，∠A、∠B、∠C的對邊長分別為a、b、c，則：

$\Delta ABC=\frac{1}{2}ab\sin C=\frac{1}{2}bc\sin A=\frac{1}{2}ac\sin B$。

（2）使用時機：

〈說明〉

2. 海龍公式

（1）定義

設ΔABC的三邊長分別為a、b、c，則$\Delta ABC=\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$，

$s=$________________。

（2）使用時機：

3. 設ΔABC的三邊長分別為a、b、c，外接圓半徑為R，則$\Delta ABC=\frac{abc}{4R}$。

4. 設ΔABC的三邊長分別為a、b、c，內切圓半徑為r，則$\Delta ABC=rS$，$S=$________________。

〈說明〉

二、餘弦定理

在ΔABC中，∠A、∠B、∠C的對邊長分別為a、b、c，則：

1. 第一型表示法：

① $a^2=b^2+c^2-2bc\cos A$

② $b^2=a^2+c^2-2ac\cos B$

③ $c^2=a^2+b^2-2ab\cos C$

※ 使用時機：

2. 第二型表示法

① $\cos A=\frac{b^2+c^2-a^2}{2bc}$

② $\cos B=\frac{a^2+c^2-b^2}{2ac}$

③ $\cos C=\frac{a^2+b^2-c^2}{2ab}$

※ 使用時機：

〈說明〉

三、正弦定理

在ΔABC中，∠A、∠B、∠C的對邊長分別為a、b、c，若R為其外接圓半徑，則：

1. $\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}=2R$
2. $a:b:c=\sin A:\sin B:\sin C$

※ 注意：________________________。

〈說明〉

★★★正弦、餘弦的使用時機：

四、平行四邊形定理

已知一平行四邊形$ABCD$，其對角線分別為$\overline{AC}$及$\overline{BD}$，則$\overline{AB}^2+\overline{BC}^2+\overline{CD}^2+\overline{DA}^2=\overline{AC}^2+\overline{BD}^2$。

〈說明〉