

高二年级-数学

《解三角形》任务单

【学习目标】

会运用正弦定理，余弦定理解简单的三角形。

【学法指导】

1. 运用正弦定理、余弦定理解三角形，首先要会根据已知的边角条件选择适当的公式，然后求解。
2. 如果有多个三角形，还要通过三角形之间的联系来寻找相关边角条件。
3. 通过分析条件和结论的练习和差异，寻求解答问题的路径，提高逻辑推理能力。

【任务一】什么是解三角形？

一般的，已知三角形的六个元素（三边和三内角）中的几个求其他元素的过程叫做解三角形。

【任务二】三角形有哪些边角关系？（即有哪些(隐含)条件和工具）

(1) 边的关系：两边之和大于第三边；

(2) 角的关系： $A+B+C=\pi; 0 < A, B, C < \pi; 0 < A+B < \pi; -\pi < A-B < \pi$ ；

如： $\sin A > 0, \sin C = \sin(A+B), \cos C = -\cos(A+B), \sin \frac{A+B}{2} = \cos \frac{C}{2}$

(3) 边角关系：大边对大角，正弦定理，余弦定理，面积公式，以及它们的变形。

如： $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$ ，（两角及一边，两边及一对角）

$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C \Leftrightarrow \cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$ （两边及夹角，三边）

$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}ab \sin C$

【任务三】阅读例题，先明确解题思路，然后再完成解答。

2020年1月东城高三期末（15）题：

在 $\triangle ABC$ 中，已知 $c \sin A + \sqrt{3}a \cos C = 0$ 。

(I) 求 $\angle C$ 的大小；

(II) 若 $b = 2, c = 2\sqrt{3}$ ，求 $\triangle ABC$ 的面积。

【任务四】总结梳理解三角形的一般流程，和选用公式的一般原则。