

# 课件分享：2024年最新三角形面积计算方法

汇报人：

2024-11-13



PROJECT

# 目录

## CONTENTS

- 引言
- 三角形基础知识回顾
- 传统三角形面积计算方法
- 2024年最新三角形面积计算方法介绍
- 新方法与传统方法对比分析
- 新方法应用案例与拓展
- 总结与展望





# 01 引言



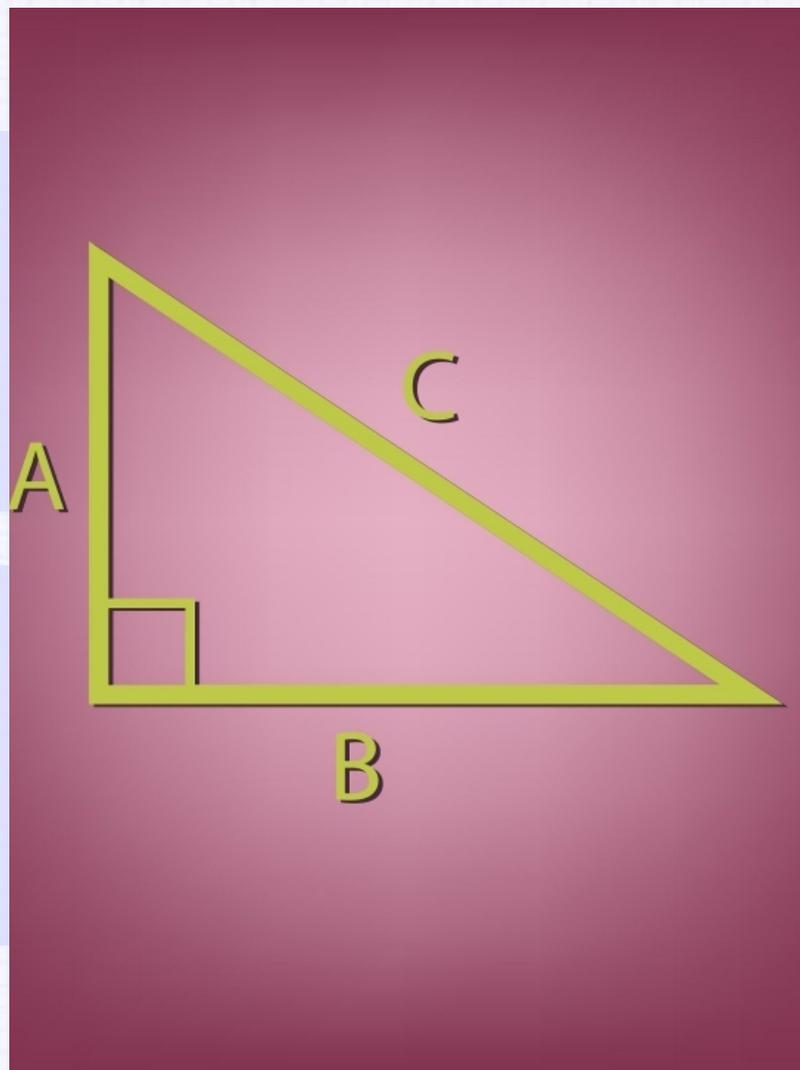
# 课件背景与目的

## 背景

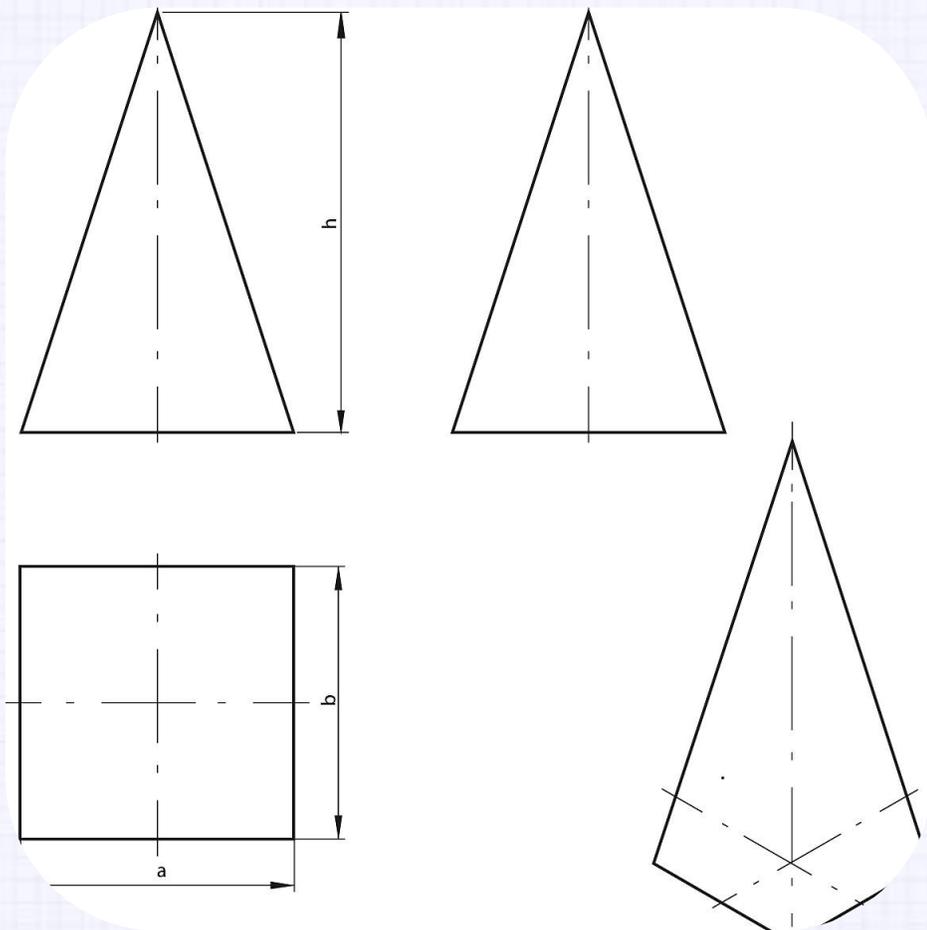
随着数学教育的不断深入，三角形面积计算作为几何学的基础内容，对于提高学生的空间思维能力和解决实际问题具有重要意义。

## 目的

通过本次课件分享，旨在介绍最新的三角形面积计算方法，帮助学生更好地理解 and 掌握这一知识点，提高解题效率和准确性。



# 三角形面积计算的重要性



## ● 几何学基础

三角形面积计算是几何学中的基础内容，对于后续学习更复杂的几何图形和解决实际问题具有奠基作用。

## ● 培养空间思维能力

通过学习三角形面积计算，有助于培养学生的空间思维能力和想象力，提高数学素养。

## ● 实际应用广泛

三角形面积计算在现实生活中的应用非常广泛，如土地测量、建筑设计、物理学等领域。

# 预备知识与技能要求

## 熟悉三角形的基本性质

学生需要了解三角形的基本性质，如三角形的定义、分类、内角和等，为学习面积计算打下基础。

## 掌握相关数学符号与术语

学生需要掌握与三角形面积计算相关的数学符号和术语，如底边、高、面积等，以便更好地理解 and 运用计算方法。

## 具备基本的代数运算能力

三角形面积计算涉及到代数运算，学生需要具备基本的代数运算能力，如加减乘除、平方根等。

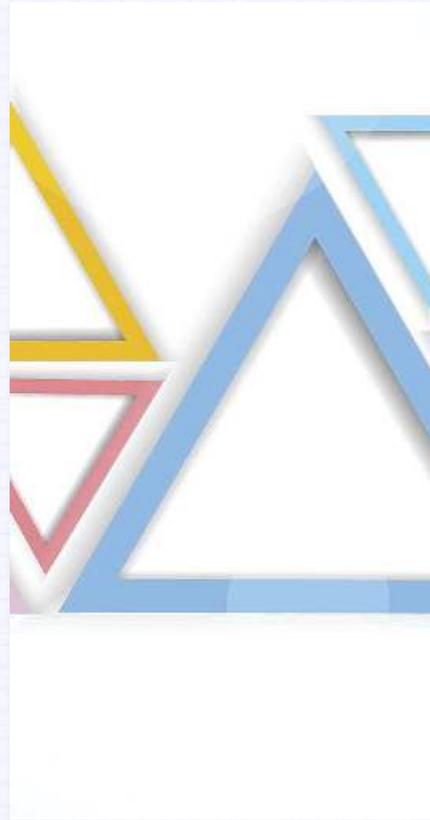
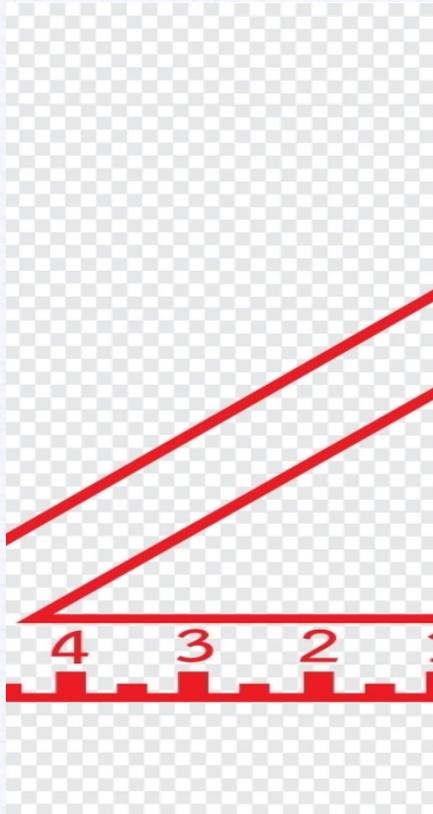
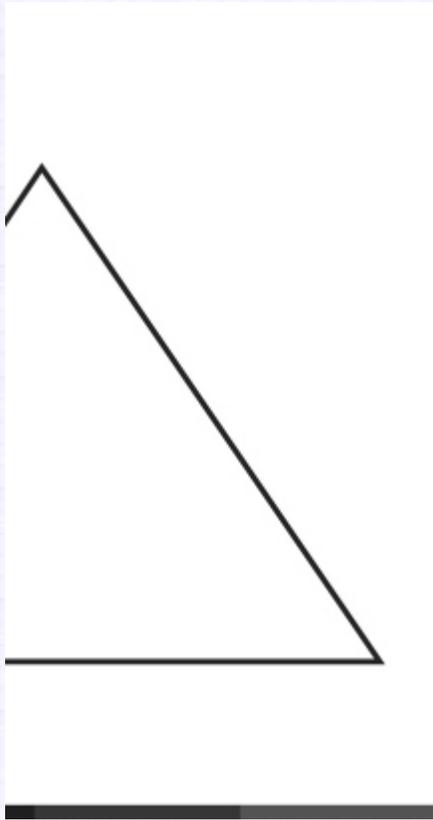




# 02 三角形基础知识回顾



# 三角形的定义与分类



## 定义

三角形是由三条线段首尾顺次相连，得到的封闭几何图形。

## 分类

根据边长关系，三角形可分为等边三角形、等腰三角形和一般三角形；根据角度大小，可分为锐角三角形、直角三角形和钝角三角形。

# 三角形的性质与定理

## 性质

三角形的内角和为180度；三角形任意两边之和大于第三边；三角形具有稳定性。

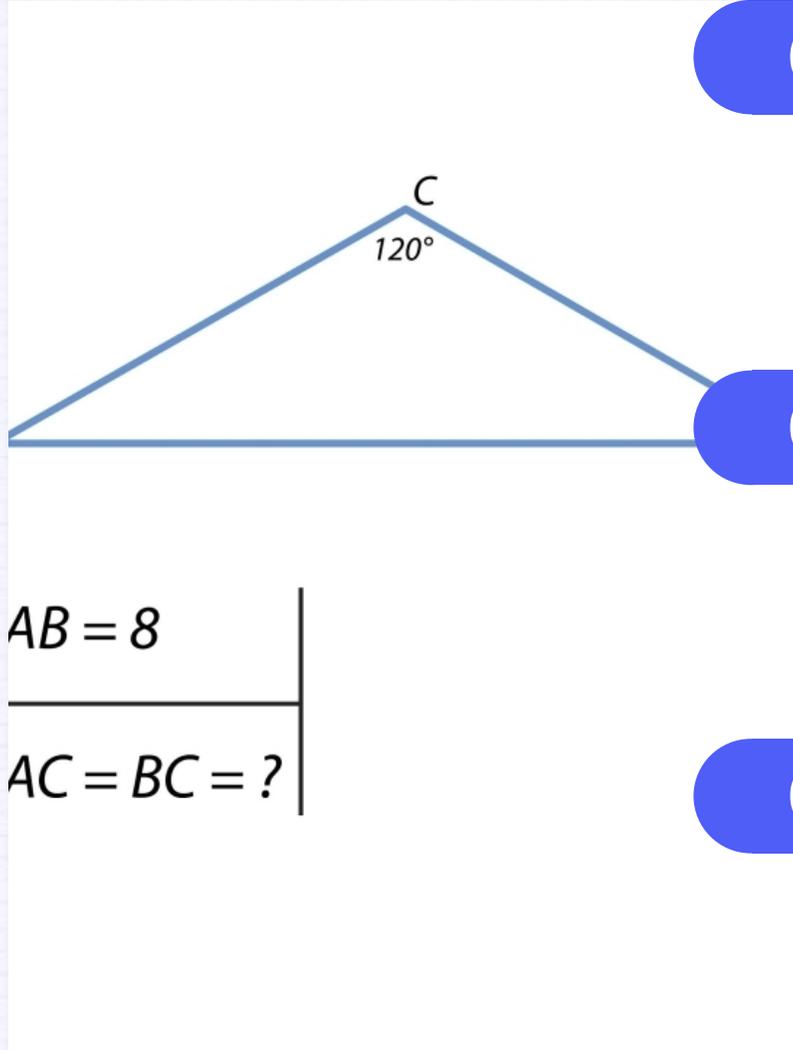
---

## 定理

勾股定理（在直角三角形中，两个直角边的平方和等于斜边的平方）；正弦定理（在任意三角形中，各边与其对角的正弦值的比相等）；余弦定理（在任意三角形中，任意一边的平方等于其他两边平方和减去两倍的其他两边与它们夹角的余弦的积）。

---

# 三角形的高、底与边长关系



01

## 高的定义

从三角形的一个顶点向它的对边所在的直线作垂线，顶点和垂足之间的线段叫做三角形的高。

02

## 底的定义

在三角形中，与高垂直的边叫做底。

03

## 边长关系

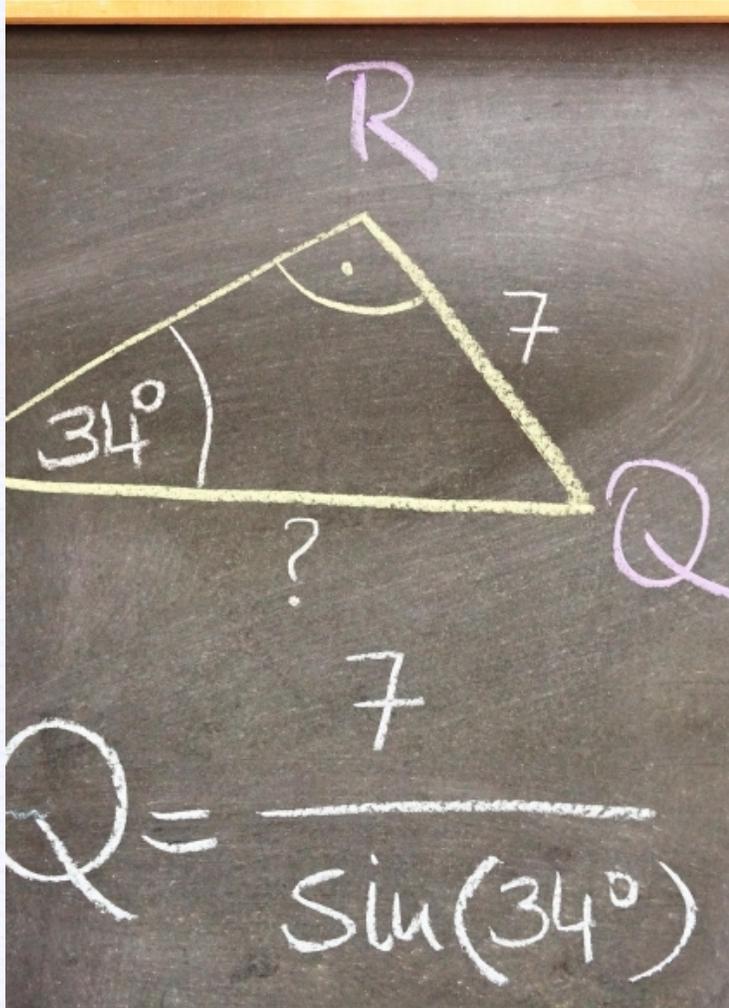
三角形的任意一边都可以作为底，此时该边对应的顶点到垂足的距离就是高。在特定条件下（如直角三角形），可以利用边长关系求解高或底。例如，在直角三角形中，可以利用勾股定理求解斜边上的高。



# 03 传统三角形面积计算方法



# 直接法（底乘以高除以二）



## 公式表述

面积 $S = (\text{底边长度}b \times \text{高}h) / 2$

## 计算步骤

先确定底边，再通过顶点作底边的垂线，量取高，代入公式计算

## 适用范围

适用于已知三角形底边及其对应高的情况

## 注意事项

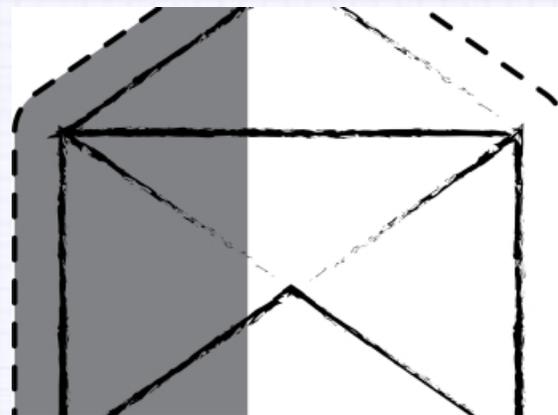
确保底边与高的对应关系，高必须是垂直于底边的线段

# 海伦公式及其应用



## 公式表述

面积 $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ ，其中 $p$ 为半周长， $a$ 、 $b$ 、 $c$ 为三角形三边长



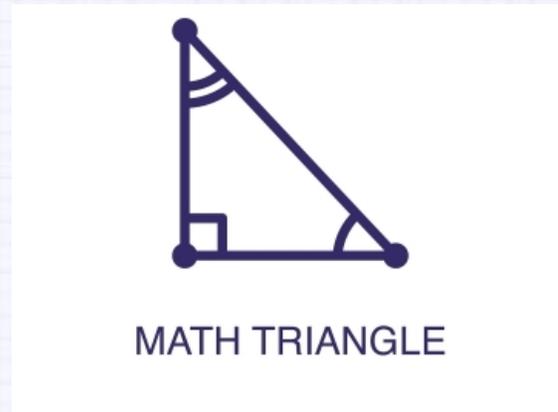
## 适用范围

适用于已知三角形三边长的情况



## 计算步骤

先计算三边之和，再除以2得到半周长 $p$ ，代入海伦公式进行计算



## 注意事项

确保三边长满足三角形构成条件，即任意两边之和大于第三边

# 正弦定理与余弦定理在面积计算中的应用

01

## 正弦定理表述

面积 $S = (1/2) a b \sin C$ ，其中 $a$ 、 $b$ 为三角形两边长， $C$ 为这两边所夹的角

02

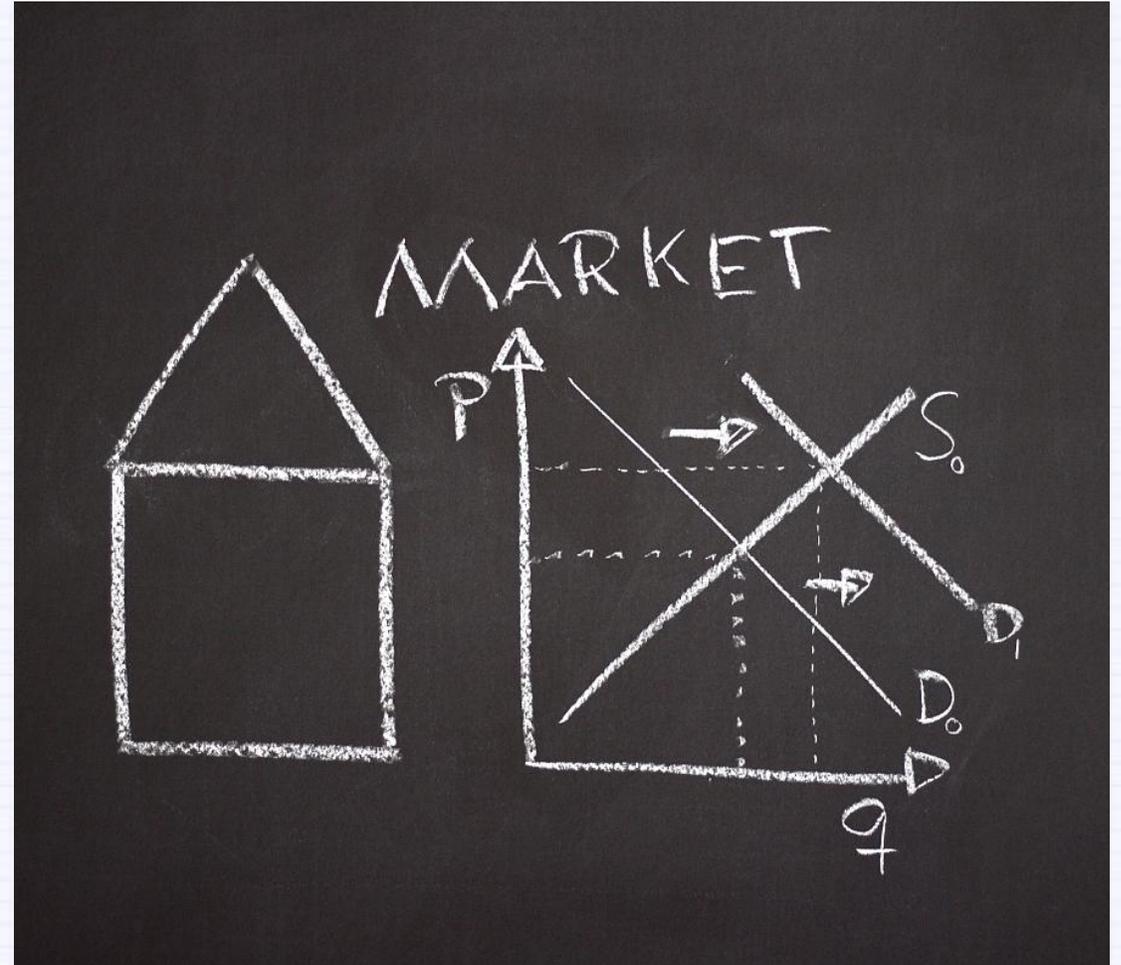
## 余弦定理表述

$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$ ，可结合正弦定理求解面积

03

## 适用范围

适用于已知三角形两边长及这两边所夹角的情况



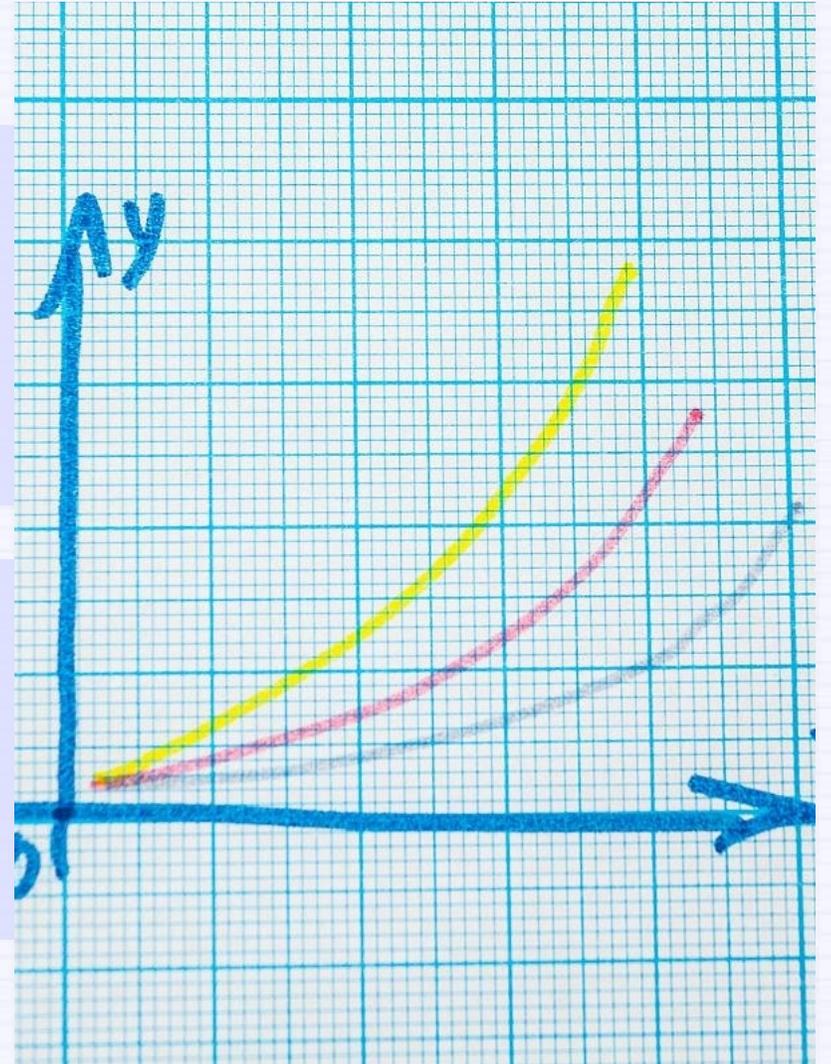
# 正弦定理与余弦定理在面积计算中的应用

## 计算步骤

先利用余弦定理求出第三边长，再代入正弦定理计算面积

## 注意事项

在使用正弦定理时，确保角度单位与三角函数一致（如弧度制或角度制）  
；在使用余弦定理时，注意正负号的运用以及结果的合理性验证





04

# 2024年最新三角形面积 计算方法介绍



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/528014067121007002>