多项式函数的因式分解与解析式计算

目录

contents

01

多项式函数的基本概念

多项式的定义

定义

多项式是由有限个单项式通过加法运算组成的代数式。

形式

$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \cdots + a_1 x + a_0$，其中$a_n, a_{n-1}, \ldots, a_0$是常数，$a_n \neq 0$。

多项式的次数和项数

次数

多项式中次数最高的单项式的次数。

项数

多项式中单项式的个数。

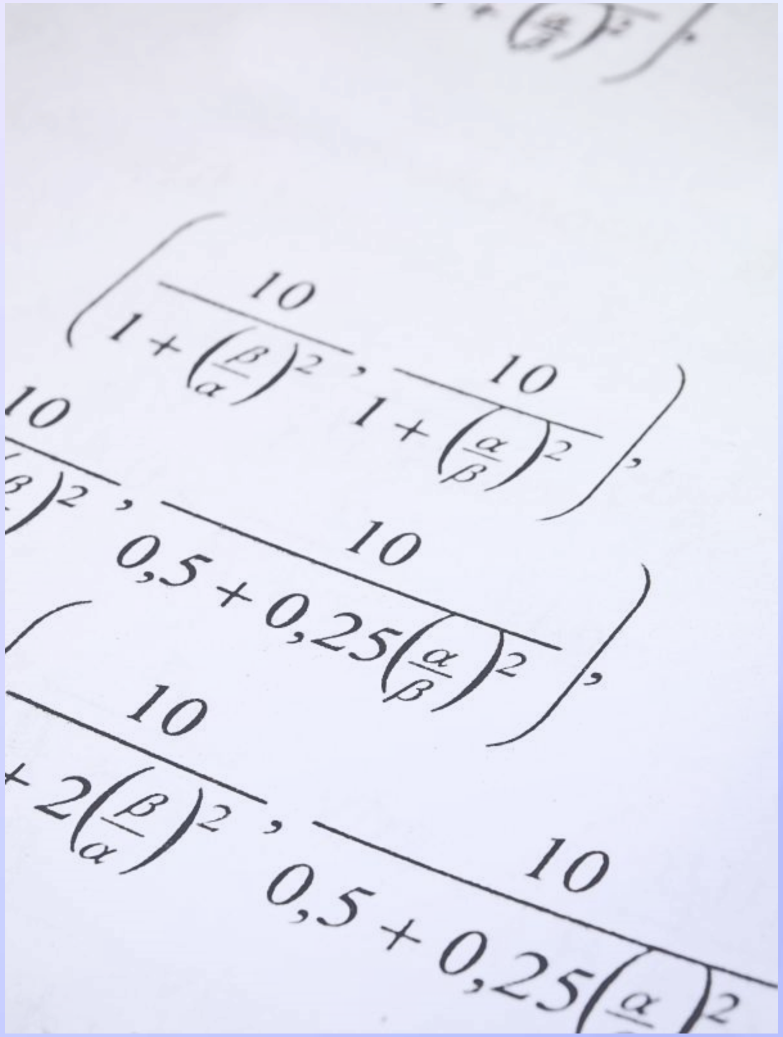
多项式的系数和变量

系数

多项式中单项式前的常数因子。

变量

多项式中字母表示的未知数。



02

多项式的因式分解

因式分解的定义

因式分解是将一个多项式表示为几个整式的积的形式。

例如：$x^2 - 4$ 可以分解为 $(x + 2)(x - 2)$。

因式分解的方法

提取公因式法

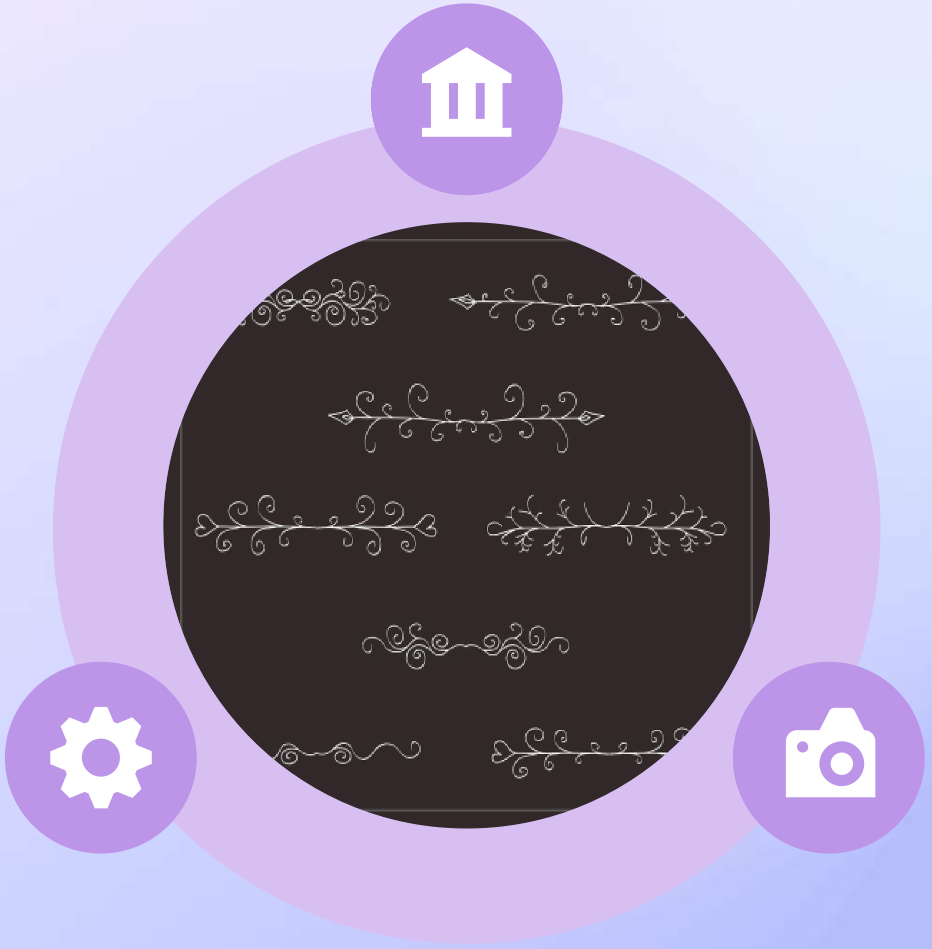
从多项式中提取公因子，将其余部分表示为另一个多项式与公因子的乘积。

公式法

利用平方差公式、完全平方公式等将多项式表示为几个整式的积的形式。

十字相乘法

通过尝试不同的组合，找到两个数相乘等于多项式的某两项，而它们的和等于另一项，从而将多项式分解为两个整式的积。



提取公因式法

步骤

找出多项式中的公因子，将其提取出来，并表示剩余部分为另一个多项式与公因子的乘积。

VS

例子

$x^2 - 4x + 4$ 可以提取公因子 $x - 2$，得到 $(x - 2)(x - 2)$。

公式法

步骤

利用平方差公式、完全平方公式等将多项式表示为几个整式的积的形式。

例子

$x^2 - 4$ 可以利用平方差公式分解为 $(x + 2)(x - 2)$。

十字相乘法

步骤

尝试不同的组合，找到两个数相乘等于多项式的某两项，而它们的和等于另一项，从而将多项式分解为两个整式的积。

例子

$3x^2 + 5x - 2$ 可以分解为 $(3x + 2)(x - 1)$。