

# 数据结构与算法笔记

X

2017 年 10 月 9 日

本文是作者关于数据结构与算法的读书笔记，侧重于记录和总结算法相关的数学方法，主要参考了Mark Allen Weiss的数据结构与算法分析(*C语言描述*)。本文的章节顺序，数学符号等都尽量与该书保持一致，同时也参考了网络资源或者其他书籍，均在对应章节或者习题序号下列出。由于水平所限，文中谬误在所难免，欢迎指正。

目录	3
----	---

## 目录

前言	2
1 初等数论基础	4
1.1 基本概念 . . . . .	4
1.1.1 整除性 . . . . .	4

## 1 初等数论基础

[夜深人静写算法：初等数论，<http://www.cppblog.com/menjitianya/archive/2015/12/02/212395.html>]

### 1.1 基本概念

#### 1.1.1 整除性

若 $a, b$ 为整数， $a$ 整除 $b$ 是指 $b$ 是 $a$ 的倍数， $a$ 是 $b$ 的约数，记做 $a|b$ 。关于整除的性质有

1. 任意性：若 $a|b$ ，则对于任意非零整数 $m$ ，都有 $am|bm$ 。
2. 传递性：若 $a|b$ ， $b|c$ ，则 $a|c$ 。
3. 可消性：若 $a|bc$ 且 $a, c$ 互素，则 $a|b$ 。
4. 组合性：若 $c|a$ 且 $c|b$ ，则对于任意整数 $m, n$ ，都有 $c|ma + nb$ 。

**Exercise 1.1.** 假设 $x, y, z$ 均为整数，若 $11|(7x + 2y - 5z)$ ，求证 $11|3x - 7y + 12z$ 。

**Solution 1.1.**