

## 提高篇之约数与倍数

### 约数与倍数

注：0 被排除在约数与倍数之外

### 最大公约数：

如果一个自然数同时是若干个自然数的约数，那么称这个自然数是这若干个自然数的公约数。在所有公约数中最大的一个公约数，称为这若干个自然数的最大公约数。例如  $(8,12) = 4$ ， $(6,9,15) = 3$

### 最小公倍数：

如果一个自然数同时是若干个自然数的倍数，那么称这个自然数是这若干个自然数的公倍数。在所有公倍数中最小的一个公倍数，称为这若干个自然数的最小公倍数。例如： $[8,12] = 24$ ， $[6,9,15] = 90$

### 求最大公约数：

- (一) 分解质因数
- (二) 短除法

### 求最小公倍数：

- (一) 分解质因数
- (二) 短除法
- (三) 求最大公约数法

## 最大公约数与最小公倍数的常用性质

- ①两个自然数分别除以它们的最大公约数，所得的商互质。
- ② 两个数的最大公约和最小公倍的乘积等于这两个数的乘积。
- ③对于任意 3 个连续的自然数，如果三个连续数的奇偶性为
  - a)奇偶奇，那么这三个数的乘积等于这三个数的最小公倍数
  - b)偶奇偶，那么这三个数的乘积等于这三个数最小公倍数的 2 倍

## 课上经典例题：

【例 1】把 20 个梨和 25 个苹果平均分给小朋友，分完后梨剩下 2 个，而苹果还缺 2 个，一共最多有多少个小朋友？

【例 2】两个自然数的和是 50，它们的最大公约数是 5，试求这两个数的差。

【例 3】一次考试，参加的学生中有  $\frac{1}{7}$  得优， $\frac{1}{3}$  得良， $\frac{1}{2}$  得中，其余的得差，已知参加考试的学生不满 50 人，那么得差的学生有（ ）人。

## 课后习题

基础篇：

【闯关 1】两个数的差是 6，它们的最大公约数可能是多少？

【闯关 2】张阿姨把 225 个苹果、350 个梨和 150 个桔子平均分给小朋友们，最后剩下 9 个苹果、26 个梨和 6 个桔子没有分出去。请问：每个小朋友分了多少个苹果？

## 提高篇

【闯关 3】有 4 个不同的正整数，它们的和是 1111。请问：它们的最大公约数最大能是多少？

【闯关 4】两个数的最大公约数是 6，最小公倍数是 420，如果这两个数相差 18，那么较小的数是多少？

## 巅峰篇

【闯关5】甲、乙两个数的最小公倍数是90，乙、丙两个数的最小公倍数是105，甲、丙两个数的最小公倍数是126。请问：甲数是多少？