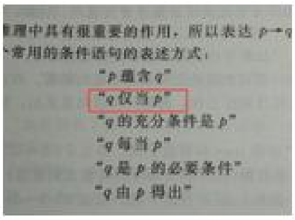
勘误

- P5

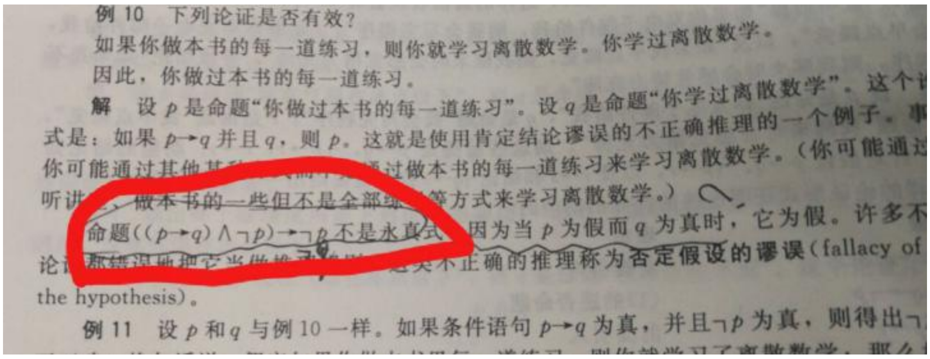


理中具有很重要的作用，所以表达 $p\to q$
常用的条件语句的表达方式：

"p 蕴含 q"
"q 仅当 p"
"q 的充分条件是 p"
"q 每当 p"
"q 是 p 的必要条件"
"q 由 p 得出"

如图，"q仅当p"（q only if p)应为"p仅当q"（p only if q)，请参照本页倒数第3、4段。

- P64



例 10　下列论证是否有效？

如果你做本书的每一道练习，则你就学习离散数学。你学过离散数学。

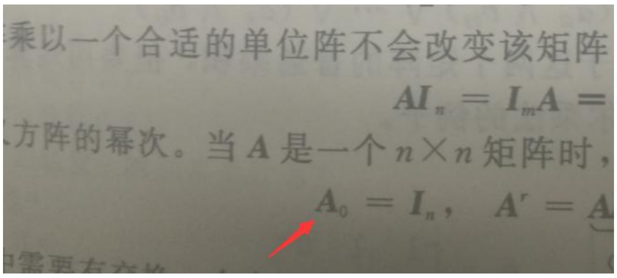
因此，你做过本书的每一道练习。

解　设 p 是命题"你做过本书的每一道练习"。设 q 是命题"你学过离散数学"。这个论证的形式是：如果 $p\to q$ 并且 q，则 p。这就是使用肯定结论谬误的不正确推理的一个例子。事实上，你可能通过其他方式而不是通过做本书的每一道练习来学习离散数学。（你可能通过听讲、做本书的一些但不是全部练习等方式来学习离散数学。）命题 $((p\to q)\wedge\neg p)\to\neg p$ 不是永真式，因为当 p 为假而 q 为真时，它为假。许多不正确的论证都错误地把它当做推理规则。这类不正确的推理称为否定假设的谬误（fallacy of denying the hypothesis）。

例 11　设 p 和 q 与例 10 一样。如果条件语句 $p\to q$ 为真，并且 $\neg p$ 为真，则得出 $\neg$

如图，该命题最右应为¬q，而不是¬p

- P153



乘以一个合适的单位阵不会改变该矩阵

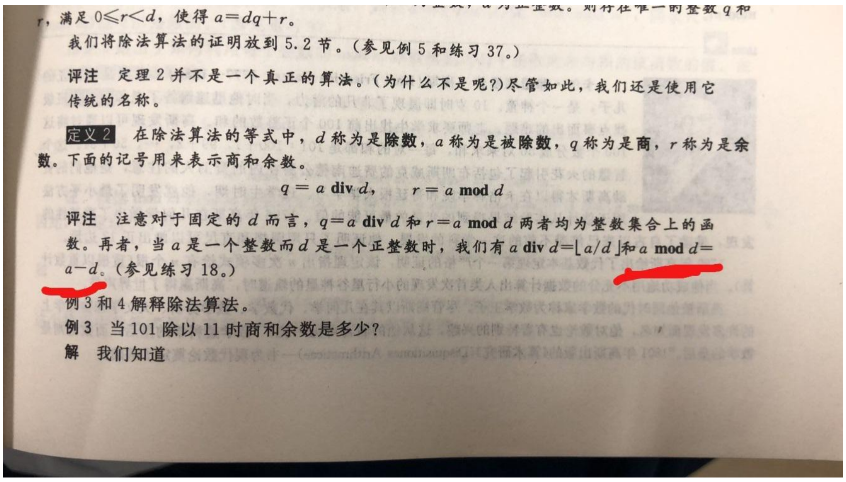
$$AI_n = I_mA =$$

方阵的幂次。当 A 是一个 $n\times n$ 矩阵时，

$$A_0 = I_n,\quad A^1 = A$$

如图，应为 A^0=I_n，上标被误印成下标了。

- P205



r，满足 $0\leqslant r<d$，使得 $a=dq+r$。

我们将除法算法的证明放到 5.2 节。（参见例 5 和练习 37。）

评注　定理 2 并不是一个真正的算法。（为什么不是呢？）尽管如此，我们还是使用它传统的名称。

定义 2　在除法算法的等式中，d 称为是除数，a 称为是被除数，q 称为是商，r 称为是余数。下面的记号用来表示商和余数。

$$q=a \text{ div } d,\qquad r=a \textbf{ mod } d$$

评注　注意对于固定的 d 而言，$q=a$ div d 和 $r=a$ mod d 两者均为整数集合上的函数。再者，当 a 是一个整数而 d 是一个正整数时，我们有 a div $d=\lfloor a/d\rfloor$ 和 a mod $d=a-d$。（参见练习 18。）

例 3 和 4 解释除法算法。

例 3　当 101 除以 11 时商和余数是多少？

解　我们知道

如图所示，应为 a mod d = a - d(a div d)

（但是书上说对了一件事，你确实可以参见ex18找到正确的表达）

- P220

每个大于 1 的整数至少能被两个整数……
两个不同的正整数因子的整数称为素数。
定义 1 大于 1 的整数 p 称为素数，如果 p 的正因子只是 1 和 p。……
正整数称为合数。

评注 整数 n 是合数当且仅当存在整数 a 使得 $a|n$ 并且 $1<a<n$。

例 1 7 是素数，因为它仅有的正因子是 1 和 7。9 是合数，因为它能被 3 整除。

正如算术基本定理所阐述的，素数是正整数的基本构件。证明将在 5.2 节给出。

定理 1 **算术基本定理** 每个大于 1 的整数都可以唯一地写为两个或多个素数的乘积，其中素数因子以非递减序排列。

例 2 给出了一些整数的素因子分解式。

例 2 100、641、999 和 1024 的素因子分解式如下

$$100 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 = 2^2 5^2$$

$$641 = 641$$

原文为“Every integer greater than 1 can be written uniquely 【as a prime or】 as the product of two or more primes where the prime factors are written in order of nondecreasing size.”，显然译文丢失了一部分必要的内容

- P364

关于计算把 n 个可辨别的物体放入 j 个不可辨别的盒子的方式数问题，我们没有一个简单可用的闭公式。但是，却有一个求和计算公式，下面将给出这个公式。设 $S(n, j)$ 表示将 n 个可辨别的物体放入 j 个不可辨别的盒子的方式数，其中不允许有空的盒子。数 $S(n, j)$ 称为**第二类斯特林数**。例如，例 10 证明了 $S(4, 3)=6$、$S(4, 2)=7$ 和 $S(4, 1)=1$。我们看到将 n 个可辨别的物体放入 k 个不可辨别的盒子(其中非空的盒子数等于 k, $k-1$, …, 2, 或 1)的方式数等于 $\sum_{j=1}^{k} S(n,j)$。例如，跟踪例 10 的推理过程，将 4 个不同雇员安排在 3 间不可辨别的办公室共有 $S(4, 1)+S(4, 2)+S(4, 3)=1+7+6=14$ 种方式。利用容斥原理(见 8.6 节)可以证明：

$$S(n,j) = \frac{1}{j!}\sum_{i=0}^{j-1}(-1)^i\binom{j}{i}(j-i)^n$$

364 第 6 章

因此，$\boxed{\text{将 } n \text{ 个不可辨别的物体放入 } k \text{ 个可辨别的盒子}}$的方法数等于

$$\sum_{j=1}^{k} S(n,j) = \sum_{j=1}^{k}\frac{1}{j!}\sum_{i=0}^{j-1}(-1)^i\binom{j}{i}(j-i)^n$$

如图，正确表述见 P363。

- P410

分布范围。特别是它提供一个针对随机变量 X 期望值有多广分布的度量。

定义 4 设 X 是样本空间 S 上的随机变量。X 的方差记为 $V(X)$，且

$$V(X) = \sum_{s \in S}(X(s) - E(X))^2 p(s)$$

即 $V(X)$ 是 X 偏差平方的一个加权平均。X 的标准差定义为 $\sqrt{V(X)}$，记作 $\sigma(X)$。

定理 6 提供了关于随机变量的方差的一个有用的简单表达式。

定理 6 如果 X 是样本空间 S 上的随机变量，那么 $V(X)=E(X^2)-E(X)^2$。