

导学 3.1

(3.1 线性方程组及其相关概念 3.2 线性方程组解的判别和线性方程组的求解)

一、相关问题

减肥食谱：下表是一减肥食谱中的 3 种食物以及 100 克每种食物成分含有某些营养素的数量.

营养	每 100 克食物所含营养(g)			减肥所要求的 每日营养量
	脱脂牛奶	大豆面粉	乳清	
蛋白质	36	51	13	33
碳水化合物	52	34	74	45
脂肪	0	7	1.1	3

如果用这三种食物作为每天的主要食物，那么它们的用量应各取多少才能全面准确地实现这个营养要求？

二、相关知识

1. 线性方程组及其有关概念，线性方程组有哪些表示形式？线性方程组的初等变换与矩阵的初等变换的关系怎样？
2. 如何判别齐次和非齐次线性方程组的解？
3. 如何求解齐次和非齐次线性方程组？

三、练习题

1. 讨论线性方程组

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 1 \\ x_1 + 3x_2 + 6x_3 + x_4 = 3 \\ 3x_1 - x_2 - px_3 + 15x_4 = 3 \\ x_1 - 5x_2 - 10x_3 + 12x_4 = t \end{cases}$$

，当 p, t 取何值时，方程组无解？有惟一

解？有无穷多解？在方程组有无穷多解的情况下，求出一般解.

四、思考题

1. 线性方程组的初等变换与矩阵的初等变换的关系怎样？
2. 初等变换在判别线性方程组的解及其求解中有何重要作用？