

作业 1

请在 9 月 19 号（周五）课前提交，按照对应习题班号提交

Problem 1 (10 marks) 下面的线性方程组的未知元数量均大于方程的数量，把他们化成阶梯形方程组，从而判断他们是否为确定的。

(a)

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 = -5 \\ 3x_1 - x_2 + 4x_x = 6 \end{cases}$$

(b)

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 + x_4 = -3 \\ 4x_1 - 3x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 4 \\ 2x_1 - 7x_2 + 4x_3 + x_4 = 8 \end{cases}$$

Problem 2 (10 marks) 证明：如果一个线性方程组中的未知元数量大于方程的数量，那么这个方程组不能是确定的。

Problem 3 (10 marks) 举例说明方程组的数量大于或等于未知元的数量时，方程组可以是无解的，有很多解的，或只有唯一解。

Problem 4 (10 marks) 将下面的线性方程组转化成阶梯形方程组，并确定它的解。

$$\begin{cases} x_1 + 3x_3 = 2 \\ x_2 - 3x_4 = 3 \\ -2x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 1 \\ 3x_1 + 7x_4 = -5 \end{cases}$$