3. 课本习题3.6。对于离散的情况，用matlab进行一下实验。



解：在一张以离散版本表示的图像中，像素灰度级的概率分布为：

若将该图像进行直方图均衡化操作，则根据直方图均衡化的定义，能够得到该操作的转换函数为：

则可将第一次直方图均衡化操作后得到的图像记为，记其像素灰度级为。由于直方图均衡操作只统计每个像素灰度级所包含的像素值数量，因此，处理前后图像的每个像素的像素值并未发生改变，因此对于第个像素灰度级，有：

再将进行一次直方图均衡操作，记处理后的图像为v，则有：

综上，即可说明，第二次直方图均衡化处理的结果与第一次直方图均衡化处理的结果相同。

Matlab实验：