1. 举出两个不同ensemble的例子,它们定义同一个密度算子。

$$egin{align} |\psi_1
angle &= rac{\sqrt{3}}{2}|0
angle + rac{1}{2}|1
angle \ |\psi_2
angle &= rac{\sqrt{3}}{2}|0
angle - rac{1}{2}|1
angle \end{aligned}$$

2. 完成今天课堂上的例题推导。假设  $|x\rangle=a|00\rangle+b|01\rangle+c|10\rangle+d|11\rangle$ , 测量 $M=\{|0\rangle\langle 0|\otimes I,|1\rangle\langle 1|\otimes I\}$ ,得到测量结果1的概率是多少?测量后系统状态是什么?

$$p(1) = \langle x|M_1^\dagger M_1|x
angle = c^2+d^2 \ |x'
angle = rac{M_1|x
angle}{p(1)} = rac{c|10
angle + d|11
angle}{\sqrt{c^2+d^2}}$$