

1. 什么是 上溢出 (overflow) 、下溢出(underflow)? 概率相乘为什么通常加log?

实数在计算机内用二进制表示，所以不是一个精确值，当数值过小的时候，被四舍五入为0，这就是下溢出。此时如果对这个数再做某些运算（例如除以它）就会出问题。反之，当数值过大的时候，被视为（正负）无穷，情况就变成了上溢出；

加log是为了将乘除转变为加减运算，一是为了简化运算，二是为了避免出现上下溢出的情况；

2. 怎么计算一个向量的 norm? $a = (3,1,5,1)$, $|a| = ?$

一范式是向量的绝对值之和: $3+1+5+1 = 10$;

二范式是向量元素的绝对值的平方和再开方: $\text{sqrt}(9+1+25+1)=6$

3. 矩阵求逆

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -3 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+2c & b+2d \\ -a-3c & -b-3d \end{bmatrix}$$
$$= \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$