7.1

D

7.2

B,D

7.3

$$P(G,S,R,C)=P(G|S,R)P(S|C)P(R|C)P(C)$$

$$P(S=1|G=1)=\frac{P(S=1,G=1)}{P(G=1)}=\frac{\sum_{R,C\in 1,0}P(G=1,S=1,R,C)}{\sum_{S,R,C\in 1,0}P(G=1,S,R,C)}=0.4298$$

$$P(R=1|G=1)=\frac{P(S=1,G=1)}{P(G=1)}=\frac{\sum_{S,C\in 1,0}P(G=1,S,R=1,C)}{\sum_{S,R,C\in 1,0}P(G=1,S,R,C)}=0.7079$$

7.4

(1)选择参数的初值$\theta^{(0)}$，开始迭代。

(2)E步:记$\theta^{(i)}$为第i次迭代参数θ的估计值，在第i+1次迭代的E步，计算

$$Q(\theta,\theta^{(i)})=\sum_z logP(Y,Z|\theta)P(Z|Y,\theta^{(i)})$$

(3)M步:求使$Q(\theta,\theta^{(i)})$极大化的θ，确定第i+1次迭代的参数的估计值$\theta^{(i+1)}$

$$\theta^{(i+1)}=\underset{\theta}{argmax}Q(\theta,\theta^{(i)})$$

(4)重复第(2)步和第(3)步，直到收敛。

7.5

D

7.6

C