الف)

$P(M) = 0/1$

$P(S) = 0/2$

M	P(M)
+	0/1
−	0/9

S	P(S)
+	0/2
−	0/8

M	S	H	P(H|M,S)
+	+	+	0/9
+	+	−	0/1
+	−	+	0/5
+	−	−	0/5
−	+	+	0/6
−	+	−	0/4
−	−	+	0/1
−	−	−	0/9

$\Rightarrow \quad P(+h|M,S) + P(-h|M,S) = 1$

ب)

M	S	H	P(H,M,S)
+	+	+	0/018
+	+	−	0/002
+	−	+	0/04
+	−	−	0/04
−	+	+	0/108
−	+	−	0/072
−	−	+	0/072
−	−	−	0/648

$P(M,S,H) = P(M) \, P(S|M) \, P(H|S,M)$

$P(S|M) = P(S) \Longleftarrow$ مستقل S, M

$P(S,M|H) \overset{?}{=} P(S|H) \times P(M|H)$ باید محاسبه کنیم

$P(S,M|H) = \dfrac{P(S,M,H)}{P(H)} \simeq \dfrac{0/2 \times 0/9}{0/338} \simeq \dfrac{76}{1000}$

$P(S|H) = \dfrac{P(S,H)}{P(H)} = \dfrac{P(S) \times P(H|S)}{P(H)} \simeq \dfrac{53}{100}$

$P(M|H) = \dfrac{P(M,H)}{P(H)} = \dfrac{P(M) \times P(H|M)}{P(H)} \simeq \dfrac{23}{100}$

$P(S|H) \times P(M|H) \simeq 0/1272$

برابر نیست

مستقل نیست حضور وهیب وعبدالحمید از همدیگر

ب)
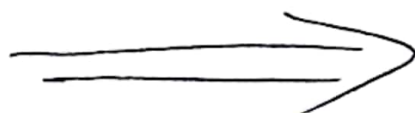
از جدول الف استفاده می کنیم برای CPT ها

مثلاً بدست آوردن جدول H ها از جمع احتمال هابر روی H + ها ضرب در احتمال آمدن هر کدس

$\longrightarrow$ H= true

$H^+ = 0/۲۳۸ \longrightarrow 0/9 \times 0/1 \times 0/۲ + 0/۵ + 0/1 + 0/۸ + 0/۴ \times 0/9 \times 0/۲ + 0/1 \times 0/۸ \times 0/۸$

$H^- = 0/۷۶۲$

$\Longrightarrow P(M|H) = 0/۲۴$

$$P(S|M) = \frac{P(S,M)}{P(M)} \overset{\text{مستقلند}}{=} \frac{P(S)\ P(M)}{P(M)} = P(S)$$

ت) اگر متغیر جدید را با T نشان دهیم، هر کدام از T و M و S ازیکدیگر

مستقل هستند زیرا common effed می باشند

پس همچنان مستقل هستند