

سوال ۱-

$$P(F = \text{true}) \quad (\text{الف})$$

$$P(F = \text{true}) = P(F = \text{true}, S = \text{بهار}) + P(F = \text{true}, S = \text{پائیز})$$

$P(A, B) = P(B) \times P(A|B)$

$$\rightarrow P(F = \text{true}) = P(F = \text{true} | S = \text{بهار}) \cdot P(S = \text{بهار}) + P(F = \text{true} | S = \text{پائیز}) \cdot P(S = \text{پائیز})$$

$$= 0.1 \times 0.5 + 0.9 \times 0.5 = 0.5$$

$$P(F = \text{true} | S = \text{پائیز}) \quad (\text{ب-})$$

که مستقیم از جدول بدست می آید.

$$= 0.9$$

$$P(F = \text{true} | S = \text{پائیز}, H = \text{true}, D = \text{true}) \quad (\text{ج-})$$

$S = \text{پائیز} \rightarrow S$   
 $S = \text{بهار} \rightarrow \neg S$

$$P(F | S, h, d) = \alpha P(F, S, h, d)$$

$$= \alpha (P(F, S, h, d), P(\neg F, S, h, d))$$

$$P(S) \cdot P(F | S) \cdot P(d | S) \cdot P(h | d, F)$$

$$P(S) \cdot P(\neg F | S) \cdot P(d | S) \cdot P(h | d, \neg F)$$

$$P(f, s, h, d) = 0.08 \times 0.12 \times 0.1 \times 0.9 = 0.018$$

$$P(\neg f, s, h, d) = 0.08 \times 0.14 \times 0.1 \times 0.18 = 0.0252$$

$$\alpha(0.018, 0.0252) = 1 \rightarrow 0.0252 \alpha = 1$$

$$\rightarrow \alpha = \frac{1000}{252}$$

$$\rightarrow P(f|s, h, d) = \frac{1000}{252} \times \frac{18}{1000} = \frac{c}{v}$$

سوال ۲-

الف) انجمن سدر      ب) انجمن سدر

$$P(A|B) = \frac{P(A, B)}{P(B)} \quad \text{احتمال (ج)}$$

$$\frac{n(A, B)}{n(B)} = 0.48 \quad (1)$$

Species = Iris-setosa      کد آن زده سدر.

$$n(\text{Species} = \text{Iris-virginica} \mid \text{Sepal Length} = L) \quad (2)$$

$$n(\text{Sepal Length} = L)$$

$$= 0.758$$

کد آن زده سدر.

(د) تعداد مقادیر مختلفی که می توانند بگیرند برابر است با

$$3 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 750$$

نوع

Petal length   Petal width   Sepal length   Sepal width

اما تعداد داده های ما ۵۰۰ عدد است که برخی شان تکراری هم هستند  
و در کل تعداد داده مناسبی برای شلر جدول توزیع توأم احتمال ندارند.