

1. Dadas dos variables aleatorias discretas, X e Y , y dada su distribución de probabilidad conjunta que aparece en la tabla, se pide:
 - a. ¿Cumple la distribución conjunta las propiedades de una distribución de probabilidades?
 - b. ¿Cuál es la probabilidad de $P(X = x_1)$?
 - c. ¿Cuáles son las distribuciones marginales de cada $P(X = x)$ y $P(Y = y)$?
 - i. Distribución marginal: distribución de probabilidad sobre una subconjunto de las variables aleatorias del espacio probabilístico
 - d. ¿Verifican las distribuciones marginales las propiedades de una distribución de probabilidades?

	x_1	x_2	x_3	x_4	$P(Y)$
y_1	2/16	1/16	1/16	1/16	
y_2	1/16	2/16	2/16	1/16	
y_3	1/16	1/16	1/16	0	
y_4	0	2/16	0	0	
$P(X)$					

2. Utilizando el conjunto de datos `weather.nominal.practica` que se proporciona, determinar la clasificación Naive Bayes de las siguientes instancias, utilizando la estimación de máxima verosimilitud (frecuencial) y sin utilizar ninguna herramienta de minería de datos:
 - a. $X_1 < \text{sunny, cool, normal, false} >$
 - b. $X_2 = < \text{overcast, hot, high, true} >$
3. Utilizando Weka y el clasificador NaiveBayes determinar la clasificación de los ejemplos anteriores:
 - a. ¿Coincide con la clasificación calculada en el ejercicio anterior?
4. Entrenar, con Weka, un clasificador Naive Bayes para el conjunto de datos `weather.nominal.practica`
 - a. Estimar la tasa de error cometida por el clasificador utilizando validación cruzada de 10 particiones.
 - b. Examinar la salida proporcionada por el *Explorer* y determinar cómo está estimando esta implementación de Naive Bayes los parámetros del clasificador.
5. El conjunto de datos `weather.nominalX6` se ha generado repitiendo cada instancia del conjunto `weather.nominal.practica` seis veces. Entrenar con Weka un clasificador Naive Bayes para este conjunto de datos:
 - a. Estimar la tasa de error cometida por el clasificador utilizando validación cruzada de 10 particiones.

- b. Compare esta tasa de error con la estimada en el ejercicio anterior y discuta los resultados.