




<b>Estado</b>	Finalizado
<b>Comenzado</b>	martes, 6 de mayo de 2025, 10:44
<b>Completado</b>	martes, 6 de mayo de 2025, 11:10
<b>Duración</b>	26 minutos 3 segundos
<b>Calificación</b>	90 de 100



**Pregunta 1**



Parcialmente correcta

Se puntúa 24 sobre 34

Complete el siguiente texto con la representación matemática que corresponda.

Tres variables aleatorias  $U, V, W$  forman una cadena de Markov,  $U \rightarrow V \rightarrow W$  , si la distribución de  $W$  dado  $U$  y  $V$  es independiente de  $U$ :  $P(w|v,u) = P(w|v)$  .  $U, V, W$  forman una cadena de Markov si y sólo si  $U$  y  $W$  son independientes al ser condicionadas en  $V$ :  $P(u,w|v) = P(u|v)P(w|v)$  .

Una característica importante de las cadenas de Markov es que se da en ambas direcciones. Es por ello que  $U \rightarrow V \rightarrow W$   si y sólo si  $W \rightarrow V \rightarrow U$  .

Sin embargo, si se tiene  $U \rightarrow W \rightarrow V$  , no siempre es cierto que  $U \rightarrow V \rightarrow W$  . Pero cuando si es cierto, se establece que  $W$  es estadística suficiente para  $U$ .

$U \rightarrow V \rightarrow W$

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado correctamente 5.

Revisar la sección 2.5 "Irrelevance and sufficient statistic" del Libro "Principles of Digital Communication: A top-down approach" - Bixio Rimoldi (pág. 41)

La respuesta correcta es:

Complete el siguiente texto con la representación matemática que corresponda.

Tres variables aleatorias  $U, V, W$  forman una cadena de Markov,  $U \rightarrow V \rightarrow W$ , si la distribución de  $W$  dado  $U$  y  $V$  es independiente de  $U$ :  $P(w|v,u) = P(w|v)$ .  $U, V, W$  forman una cadena de Markov si y sólo si  $U$  y  $W$  son independientes al ser condicionadas en  $V$ :  $P(u,w|v) = P(u|v)P(w|v)$

Una característica importante de las cadenas de Markov es que se da en ambas direcciones. Es por ello que  $U \rightarrow V \rightarrow W$  si y sólo si  $W \rightarrow V \rightarrow U$ .

Sin embargo, si se tiene  $U \rightarrow W \rightarrow V$ , no siempre es cierto que  $U \rightarrow V \rightarrow W$ . Pero cuando si es cierto, se establece que  $W$  es estadística suficiente para  $U$ .



**Pregunta 2**

Correcta

Se puntúa 33 sobre 33

Marque todas las afirmaciones verdaderas.

Seleccione una o más de una:

- ☒ a. Sea el caso de un test de hipótesis binario  $H = \{0, 1\}$ . Si la probabilidad a priori  $P_H(0)$  se incrementa, también se incrementa el umbral de decisión de la regla MAP. Por lo que la región  $\{y : \hat{H}(y) = 1\}$  se achica. ✔  $\{y : \hat{H}(y) = 1\}$  se achica.
- ☒ b. La probabilidad de error para una detección MAP es menor o igual que la probabilidad de error para una detección ML. ✔ Verdadero.
- ☐ c. Cuando  $H = 0$ , la decisión es incorrecta si  $Y \in R_1$ , siendo  $R_1 = \{y \in Y : \hat{H}(y) = 1\}$ . Es decir que, la decisión es correcta cuando  $\Lambda(y) \leq \eta$ .
- ☐ d. El criterio MAP para hipótesis binarias se convierte en ML cuando el umbral es igual a 0, lo cual implica que las probabilidades a priori  $P_H(0)$  y  $P_H(1)$  son iguales.

**Respuesta correcta**

Revisar la sección 2.2.1 "Binary hypothesis testing" del Libro "Principles of Digital Communication: A top-down approach" - Bixio Rimoldi (pág. 28)

Las respuestas correctas son: Sea el caso de un test de hipótesis binario  $H = \{0, 1\}$ . Si la probabilidad a priori  $P_H(0)$  se incrementa, también se incrementa el umbral de decisión de la regla MAP. Por lo que la región  $\{y : \hat{H}(y) = 1\}$  se achica., La probabilidad de error para una detección MAP es menor o igual que la probabilidad de error para una detección ML.

**Pregunta 3**

Correcta

Se puntúa 33 sobre 33

Obtenga el valor de  $Q(0)$ . Indicar la respuesta con coma como separador decimal.

Respuesta: 0,5



La respuesta correcta es: 0,5