

[Página Principal](#) / [Mis cursos](#) / [Carreras de Grado](#) / [Materias Comunes](#) / [Período Lectivo 2023](#) / [Estadística 2023](#)
/ [EVALUACIONES 2023 | 01](#) / [PRIMER PARCIAL - Comisión N° 1 - Mañana - 10/05/2023 10 hs.](#)

Comenzado el	Wednesday, 10 de May de 2023, 10:26
Estado	Finalizado
Finalizado en	Wednesday, 10 de May de 2023, 12:10
Tiempo empleado	1 hora 43 minutos
Puntos	15,67/20,00
Calificación	7,84 de 10,00 (78%)

Pregunta **1**

Finalizado

Se puntúa 3,33 sobre 3,33

Con objeto de diagnosticar Coronavirus se usan distintos test. Se prueba uno tal que se supone tiene una Tasa de verdaderos positivos de 91% y una tasa de verdaderos Negativos de 98 %. En la población que nos interesa la probabilidad de contagiarse es del 20 %.

(Considerar un verdadero positivo cuando el test da positivo, y el paciente posee el virus; análogamente, considerar un verdadero negativo cuando el test da negativo pero el paciente no posee el virus)

Si a un individuo de tal población se le aplica este test y da positivo, ¿cuál es la probabilidad de que sufra la enfermedad?

Justifique brevemente con la teoría que crea conveniente.

A= Tener coronavirus

B= Test positivo

$$P(A/B) = P(A \cap B) / P(B) = (0,2 * 0,91) / (0,02 * 0,8 + 0,2 * 0,91) = \mathbf{0,9192}$$

La probabilidad de que el individuo sufra de coronavirus sabiendo que se le aplicó el test y dio como resultado positivo, es de aproximadamente 91,9%.

Para resolver este ejercicio se utilizó un árbol de probabilidad ya que los eventos son mutuamente excluyentes, se puede tener o no tener coronavirus, y puede dar positivo o negativo el test.

Además A y B son eventos que se condicionan ya que si un individuo tiene coronavirus las probabilidades de que el test funcione son distintas a que si el individuo no tiene coronavirus.

Por lo que para resolver el problema se utilizó probabilidad condicional también.



[Captura de pantalla 2023-05-10 120644.png](#)

Comentario:

La resolución está muy bien!

Revisado por el Prof. Juan.

Pregunta 2

Finalizado

Se puntúa 1,00 sobre 3,33

Sea X el número de veces que falla un equipo informático de cierto tamaño que se utiliza en una empresa que realiza el control de ventas on line: 1, 2 o 3 veces en un día dado. Y si Y denota el número de veces que se llama a un especialista para una emergencia. La distribución de probabilidad conjunta de estas variables se brinda en la tabla adjunta. Determine la probabilidad de tener que llamar 3 veces al especialista dado que se han producido 2 fallas diarias. Justifique con la teoría que crea conveniente.

$f(x, y)$		x		
		1	2	3
y	1	0.05	0.05	0.10
	3	0.05	0.10	0.35
	5	0.00	0.20	0.10

X = numero de veces que falla un equipo informático al día.

Y = numero de veces que se llama a un especialista para una emergencia al día.

La probabilidad a determinar es la siguiente: $P(X=2;Y=3)=?$

$$P(X=2;Y=3) = f(2;3) = 0,10 = \mathbf{10\%}$$

Al dar la distribución de probabilidad conjunta de las variables aleatorias X e Y el problema, en forma de tabla,

la probabilidad de que X tome el valor 2 y de que Y tome el valor 3 es la intersección de estas columnas y filas respectivamente.

Comentario:

La probabilidad solicitada es condicional, no conjunta. Por lo tanto la resolución no es correcta.

Revisado por el Prof. Juan.

Pregunta **3**

Finalizado

Se puntúa 3,34 sobre 3,34

El tiempo necesario para completar un examen que se utiliza para acceder a un sector de una empresa de sistema se encuentra distribuido con media de 70 minutos y desviación estándar de 12 minutos. ¿Qué porcentaje de los estudiantes superará los 100 minutos? Justifique con la teoría que crea conveniente.

$\mu = 70$ minutos.

$\sigma = 12$ minutos.

X = tiempo para que los estudiantes completen un examen en minutos.

La probabilidad buscada es $P(X > 100) = 1 - P(X \leq 100) = 1 - 0,9938 = 0,0062$

La probabilidad de que X tome valores menores o iguales a 100 se realizó en excel con el siguiente comando:

`=Distr.norm.n(100;70;12;1).`

El porcentaje de los estudiantes que superan los 100 minutos en el examen es de 0,62%.

El problema se adapta muy bien al modelo Normal ya que da como datos la esperanza y el desvío, además de ser una variable aleatoria continua.

Comentario:

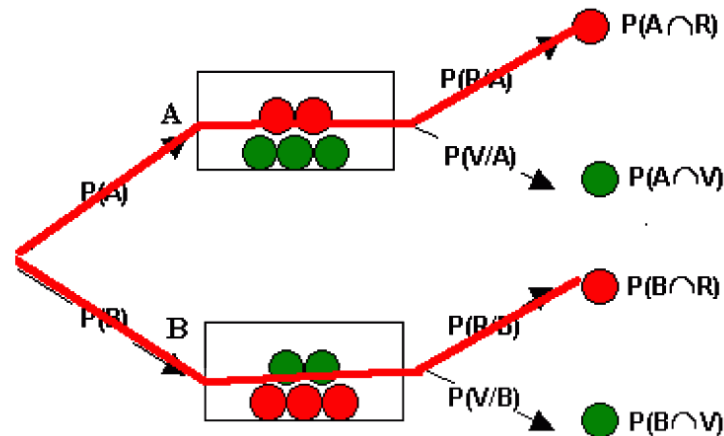
Identifica bien el modelo y calcula bien la probabilidad.

Revisado por el Prof. Juan.

Pregunta 4

Finalizado

Se puntúa 3,00 sobre 5,00



Desarrolle brevemente la teoría que la imagen precedente le sugiere.

En la imagen se puede observar un árbol de probabilidades, el cual es una técnica muy utilizada pero hay que tener en cuenta ciertas cuestiones para utilizarlo:

- 1- Los eventos que participan tiene que ser mutuamente excluyentes.
- 2- Las sumas de las ramas del mismo nivel tienen que dar 1, por ejemplo en este caso $(P(R/A) + P(V/A) + P(R/B) + P(V/B)) = 1$.
- 3- La multiplicación de toda la rama da como resultado la probabilidad de la intersección de todos los eventos de la rama, por ejemplo la primera flecha roja da como resultado $P(A \cap B)$, esto es de esta manera porque los eventos de cada nivel del árbol son independientes con los otros niveles. Para que dos sucesos sean independientes se tiene que cumplir que $P(A \cap B) = P(A) * P(B)$.

También se puede identificar del gráfico la probabilidad condicional, que surge de cuando dos eventos se condicionan entre sí, es decir que hay una dependencia entre estos eventos o sucesos, porque cuando uno ocurre condiciona o limita al otro a tomar solo valores que pertenezcan a ambos eventos. Dicho de otra manera cuando ya sabemos que ocurrió un evento el siguiente evento dependiente que

queremos saber la probabilidad de ocurrencia que va a tener, disminuye su espacio muestral a los resultados del evento primeramente ocurrido.

La forma de calcular la probabilidad condicional es:

$$P(A/B) = P(A \cap B) / P(B)$$

Comentario:

Las sumas de las ramas del mismo nivel tienen que dar 1, por ejemplo en este caso $(P(R/A) + P(V/A) + P(R/B) + P(V/B)) = 1$. SEPARADAS:

$$P(R/A) + P(V/A) = 1 \text{ Y } P(R/B) + P(V/B) = 1$$

3- La multiplicación de toda la rama da como resultado la probabilidad de la intersección de todos los eventos de la rama, por ejemplo la primera flecha roja da como resultado $P(A \cap B)$, esto es de esta manera porque los eventos de cada nivel del árbol son independientes con los otros niveles. Para que dos sucesos sean independientes se tiene que cumplir que $P(A \cap B) = P(A) * P(B)$. NO ESTA CLARO

REGULAR

Pregunta **5**

Finalizado

Se puntúa 5,00 sobre 5,00

Una razón por la cual los tomadores de decisiones de alto nivel utilizan la probabilidad subjetiva es que generalmente deben enfrentarse a situaciones únicas. Coincide con este criterio? Justifique

La probabilidad subjetiva esta basada en el conocimiento y la experiencia de la persona que va a tomar la decisión, se la puede llamar empírica también, es decir en los hechos de la misma indule que ya vivió o observo dicho ser, por lo que el criterio no estaría del todo correcto si se toman en cuenta "situaciones únicas" no relacionadas con el conocimiento y las habilidades de los tomadores de decisiones de alto nivel.

Pero cuando las situaciones únicas son relacionadas o derivan de un campo específico, a menudo se utiliza este tipo de probabilidad por la falta de datos, información o experiencia anteriores, lo que genera que allá una gran incertidumbre en este evento específico, por eso estas personas son tan importantes y al tomar las decisiones tienen un riesgo grande.

Comentario:

BIEN

Ir a...

[SEGUNDO PARCIAL - Comisión N° 1 - Mañana - 21/06/2023 10 hs. ►](#)