



Instruções

- | | |
|-----------|--|
| 1 | Confira se os dados contidos na parte inferior desta capa estão corretos e, em seguida, assine no espaço reservado para isso.
Se, em qualquer outro local deste Caderno, você assinar, rubricar, escrever mensagem, etc., será excluído do Exame. |
| 2 | Este Caderno contém 5 questões discursivas referentes à Prova da Língua Estrangeira escolhida pelo candidato. Não destaque nenhuma folha. |
| 3 | Se o Caderno estiver incompleto ou contiver imperfeição gráfica que impeça a leitura, solicite imediatamente ao Fiscal que o substitua. |
| 4 | Será avaliado apenas o que estiver escrito no espaço reservado para cada resposta, razão por que os rascunhos não serão considerados. |
| 5 | Escreva de modo legível, pois dúvida gerada por grafia, sinal ou rasura implicará redução de pontos. |
| 6 | Não será permitido o uso de dicionário. |
| 7 | Use exclusivamente caneta esferográfica, confeccionada em material transparente, de tinta preta ou azul. Em nenhuma hipótese se avaliará resposta escrita com grafite. |
| 8 | Utilize para rascunhos, o verso de cada página deste Caderno. |
| 9 | Você dispõe de, no máximo, três horas, para responder as 5 questões que constituem a Prova. |
| 10 | Antes de retirar-se definitivamente da sala, devolva ao Fiscal este Caderno. |

Assinatura do Candidato: _____

As questões de 01 a 05, cujas respostas deverão ser redigidas EM PORTUGUÊS, referem-se ao texto abaixo.

Aplicación de distribución de probabilidad discreta

Bruno Bernardo Mirabá Valdiviezo

Marco teórico

Distribuciones de variable discreta

Se denomina *distribución de variable discreta* a aquella cuya función de probabilidad sólo toma valores positivos en un conjunto de valores de X finito o infinito numerable. A dicha función se le llama función de masa de probabilidad. En este caso la distribución de probabilidad es la suma de la función de masa, por lo que tenemos entonces que:

$$F(x) = P(X \leq x) = \sum_{k=-\infty}^x f(k)$$

Y, tal como corresponde a la definición de distribución de probabilidad, esta expresión representa la suma de todas las probabilidades desde $-\infty$ hasta el valor x

Las distribuciones de variable discreta más importantes son las siguientes:

- Distribución binomial
- Distribución binomial negativa
- Distribución Poisson
- Distribución geométrica
- Distribución hipergeométrica
- Distribución de Bernoulli
- Distribución Rademacher, que toma el valor 1 con probabilidad $\frac{1}{2}$ y el valor -1 con probabilidad $\frac{1}{2}$.
- Distribución uniforme discreta, donde todos los elementos de un conjunto finito son equiprobables.

Distribución Binomial

En estadística, la **distribución binomial** es una distribución de probabilidad discreta que cuenta el número de éxitos en una secuencia de n ensayos de Bernoulli *independientes entre sí*, con una probabilidad fija p de ocurrencia del éxito entre los ensayos. Un experimento de Bernoulli se caracteriza por ser dicotómico, esto es, sólo son posibles dos resultados. A uno de estos se denomina éxito y tiene una probabilidad de ocurrencia p y al otro, fracaso, con una probabilidad $q = 1 - p$. En la distribución binomial el anterior experimento se repite n veces, de forma independiente, y se trata de calcular la probabilidad de un determinado número de éxitos. Para $n = 1$, la binomial se convierte, de hecho, en una distribución de Bernoulli.

Para representar que una variable aleatoria X sigue una distribución binomial de parámetros n y p , se escribe:

$$X \sim B(n, p)$$

Distribución Binomial Negativa

En estadística la distribución binomial negativa es una distribución θ de probabilidad discreta que incluye a la distribución de Pascal. El número de experimentos de Bernoulli de parámetros independientes realizados hasta la consecución del k -ésimo éxito es una variable aleatoria que tiene una distribución binomial negativa con parámetros k y θ

La distribución geométrica es el caso concreto de la binomial negativa cuando $k = 1$.

Propiedades:

Su función de probabilidad es

$$B^*(x; k, \theta) = \binom{x-1}{x-k} \theta^k (1-\theta)^{x-k} = \binom{x-1}{k-1} \theta^k (1-\theta)^{x-k}$$

Para enteros x mayores o iguales que k , donde

$$\binom{x-1}{k-1} = \binom{x-1}{x-k} = \frac{(x-1)!}{(k-1)!(x-k)!}$$

Distribución Geométrica

En teoría de probabilidad y estadística, la distribución geométrica es cualquiera de las dos distribuciones de probabilidad discretas siguientes:

la distribución de probabilidad del número X del ensayo de Bernoulli necesaria para obtener un éxito, contenido en el conjunto $\{1, 2, 3, \dots\}$ o

la distribución de probabilidad del número $Y = X - 1$ de fallos antes del primer éxito, contenido en el conjunto $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$.

Cuál de éstas es la que uno llama "la" distribución geométrica, es una cuestión de convención y conveniencia.

Distribución Hipergeométrica

En teoría de la probabilidad la distribución hipergeométrica es una distribución discreta relacionada con muestreos aleatorios y sin reemplazo. Supóngase que se tiene una población de N elementos de los cuales, pertenecen a la categoría A y $N-d$ a la B. La distribución hipergeométrica mide la probabilidad de obtener x ($0 \leq x \leq d$) elementos de la categoría A en una muestra sin reemplazo de n elementos de la población original.

La distribución hipergeométrica es aplicable a muestreos sin reemplazo y la binomial a muestreos con reemplazo. En situaciones en las que el número esperado de repeticiones en el muestreo es presumiblemente bajo, puede aproximarse la primera por la segunda. Esto es así cuando N es grande y el tamaño relativo de la muestra extraída, n/N , es pequeño.

Conclusiones

Los estudiantes universitarios usan todo tipo de celulares que les brindan diferentes servicios y utilidades pero al querer nuestra probabilidad que cada uno tenga un Smartphone y dentro de esas utilidades, esta probabilidad generada nos dio bastante pequeña, que denotaría muchas razones, en las que se encuentran como destacadas: la economía y accesibilidad, porque los estudiantes dentro de un grupo pequeño de muestra se deciden por uno en la categoría de Otros.

Como mencionamos en el análisis de cada preguntas, para los estudiantes resulta muy complicado adquirir un celular de gama alta, como uno "Android", "iPhone" y "BlackBerry" por lo que se deciden por uno diferente dentro nuestra categoría de "Otros", de cualquier marca o diferente sistema operativo. Luego aún más remoto es que posean un plan de datos que pagar e

incluso luego querer adquirir uno. Todo esto debido a la facilidad de comunicarse gracias a la tecnología que nos rodea, y la accesibilidad de las telefonías al brindar el servicio de plan de datos diarios, lo que deja el servicio de SMS muy por debajo de toda la tecnología, no por ser un mal servicio, lento o poco práctico, sino porque los diferente servicios que brinda la tecnología, ya que son más completos a la hora de comunicarse, pero no obstante la probabilidad en la primera pregunta es bajísima con respecto a "SI" que se refiere a eliminar el servicio de SMS, porque aunque no lo utilicen de manera frecuente, ellos lo ven como un servicio aún importante a utilizar, con respecto a la comunicación.

Los estudiantes que frecuentan el campus universitario con partidarios de utilizar el internet, además son muy afines al avance de la tecnología.

Disponível em: <http://www.monografias.com/trabajos104/aplicacion-distribucion-probabilidad-discreta/aplicacion-distribucion-probabilidad-discreta.shtml#ixzz3WYefsT17>. Acesso em: 05 abr. 2015. [Adaptado]

Questão 1

Em que consiste a distribuição de variável discreta?


Espaço para Resposta



Questão 2

Qual a importância do experimento de Bernoulli para entender a distribuição binomial?

Espaço para Resposta



Questão 3

Em que consiste a distribuição binomial negativa?

Espaço para Resposta



Questão 4

Explique a diferença de aplicação entre a distribuição hipergeométrica e a distribuição binomial.

Espaço para Resposta

