

[Página Principal](#) / [Mis cursos](#) / [Carreras de Grado](#) / [Materias Comunes](#) / [Período Lectivo 2022](#) / [Estadística 2022](#)
/ [EVALUACIONES 2022 | 02](#) / [PRIMER PARCIAL - Comisión N° 1 - Mañana - 05/10/2022 10 hs.](#)

Comenzado el Wednesday, 5 de October de 2022, 10:30

Estado Finalizado

Finalizado en Wednesday, 5 de October de 2022, 12:29

Tiempo empleado 1 hora 59 minutos

Calificación 5,47 de 10,00 (55%)

Pregunta **1**

Finalizado

Se puntúa 0,60 sobre 1,25

El problema de la presencia de contaminantes en agua destinada al consumo es de gran interés. Luego su estudio interesa especialmente. En un río se proyecta instalar una toma de agua para el abastecimiento a una ciudad, y para ello se hizo un relevamiento para conocer cómo se presentan tres contaminantes de peligro: plomo, mercurio, arsénico:

410 muestras contienen arsénico

320 muestras contienen plomo

280 muestras contienen mercurio

200 muestras contienen arsénico y plomo

180 muestras contienen arsénico y mercurio

150 muestras contienen plomo y mercurio

70 muestras contienen los tres

440 muestras no contenían ninguno de los tres contaminantes

¿Cuál es la probabilidad de que una muestra elegida al azar contenga como máximo dos contaminantes?

la probabilidad de que al elegir una muestra al azar tenga como máximo dos contaminantes sera igual a la sumatoria de todas las muestras que contengan uno o dos contaminantes (1540 muestras) dividido la cantidad de muestras totales (2050)

Esto nos da una probabilidad aproximada del 75%

Comentario:

El planteo en general es bueno. No obstante existen varios errores en la resolución. En principio, no se considera que el total de muestras no es 2050, sino que existen en ese número algunas muestras que han sido consideradas más de una vez. Por otra parte, que una muestra tenga como máximo 2, implica que puede ser 2, 1 o también 0, lo cual no fue considerado. Es por ello que el resultado no es correcto y se otorga sólo una parte del puntaje.

Los comentarios son del Prof. Juan.

Pregunta **2**

Finalizado

Se puntúa 0,25 sobre 1,25

Un ingeniero está a cargo de un proceso para detectar contenido de bacterias en agua. La experiencia de su trabajo le indica que 10% de los resultados que se suponen falsos se deben a fallas en el equipamiento usado. El 5% de fallas en resultados se deben a quienes realizan el análisis y fallas en el equipamiento y 40% a errores de los analistas.

Dado un error en el resultado, determinar la probabilidad de que se deba sólo a errores de analistas.

la probabilidad de que se deba solo a los errores de analistas sera iguala la probabilidad de errores de analistas (40%) dividida entre la sumatoria de los errores totales que puede haber (10%+5%+40%)

Comentario:

Nahuel: El planteo correcto debería poner en foco en explicitar la probabilidad de que haya un error de los analistas (40%), sin considerar la parte de los errores de equipamientos en forma conjunta (5%), es decir 35%. Lo que has calculado es en cambio la probabilidad de que exista un error de los analistas(incluyendo la posibilidad del equipamiento) en el numerador; suponiendo que se sabe que hay un error de los analistas o de equipamiento, pero para el cálculo del denominador, no consideraste la Probabilidad Total, que implicaba restar el 5% de probabilidad conjunta, con lo que hubieras llegado a un 45%.

Te recomiendo que lo conversemos en consultas.

Los comentarios son del Prof. Juan.

Pregunta **3**

Finalizado

Se puntúa 0,00 sobre 1,25

En general se asigna proyectos mediante licitación y se estima lo que debería ser una licitación razonable. Si se denomina b al estimado, Se determinó que la función de probabilidad de la licitación ganadora es:

$$f(y) = \begin{cases} \frac{5}{8b}, & \frac{2}{5}b \leq y \leq 2b \\ 0, & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Determinar la función acumulativa y utilizarla para encontrar la probabilidad de que la licitación ganadora sea menor que la estimación preliminar b .

Comentario:

No resuelve.

Los comentarios son del Prof. Juan.

Pregunta 4

Finalizado

Se puntúa 1,15 sobre 1,25

Estudios de medio ambiente realizados en la ciudad han evaluado que en el 30% de los hogares se separan los residuos orgánicos del resto. La Dirección de medio ambiente de la Municipalidad selecciona un barrio al azar, dentro del barrio una manzana y, en la misma, elige 10 hogares en forma aleatoria.

También se estableció que, del 30%, un 1% no realizaba una separación correcta.

Si se obtiene una muestra de 2000 hogares en toda la ciudad, interesa la probabilidad de que en por lo menos 20 hayan realizado mal la separación.

Utilizo poisson

$n=2000$

$p=6/2000=0.003$

$\lambda=n \cdot p=6$

la probabilidad de que hasta 20 hayan realizado mal la separacion es de 0.99

por lo tanto como deben ser almenos 20 sera la probabilidad contraria a esto, es decir la probabilidad de que mas de 20 hayan separado mal

entonces la probabilidad sera $P=1-0.99=0.01$

Comentario:

Muy bien el planteo Nahuel. Una cuestión para tener en cuenta, si queremos al menos 20, lo contrario no sería más de 20, dado que el 20, no puede estar a la vez en un evento y también en su contrario. Si lo que buscamos es que X por lo menos valga 20, queremos que X sea mayor a 19, y el evento contrario es menor o igual a 19, es decir la $F(19)$. Por otra parte, hubiera sido bueno que agregaras el detalle de la llamada a la función en el software o la forma en la que llegaste al "0.99".

No obstante se otorga la mayoría del puntaje.

Pregunta **5**

Finalizado

Se puntúa 0,30 sobre 1,66

ELIJA LA OPCIÓN CORRECTA JUSTIFICANDO SU ELECCIÓN,
BRINDANDO DEFINICIONES Y CONCEPTOS NECESARIOS:

Cuando dos sucesos que pertenecen al mismo espacio muestral son excluyentes entonces serán:

- a) independientes
- b) dependientes
- c) condicionales
- d) exhaustivos y excluyentes

dependientes

si dos sucesos son excluyentes quiere decir que no pueden suceder al mismo tiempo ya que su interseccion es nula, en el espacio muestral se verían dos eventos sin superposicion y como no pueden suceder al mismo tiempo si se esta dando en uno, el otro evento no podría ocurrir lo que hace que uno dependa de la ocurrencia o no del otro.

Comentario:

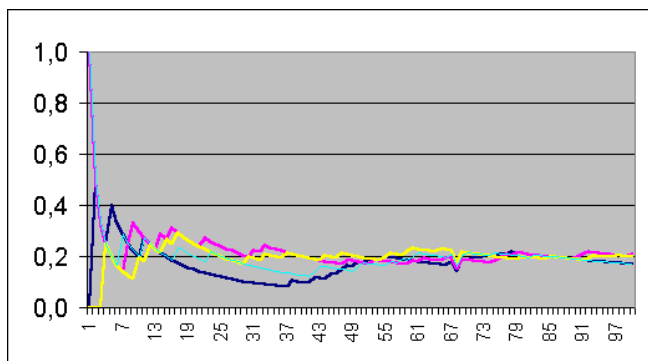
No es correcta su respuesta

Pregunta 6

Finalizado

Se puntúa 1,50 sobre 1,67

DESCRIBA LO QUE LA IMAGEN SIGUIENTE PRESENTA, ABUNDE EN LOS CONCEPTOS QUE CREA CONVENIENTE INCLUIR



probabilidad frecuencial es la frecuencia relativa de un evento a largo plazo o luego de una secuencia de ensayos

el valor de la probabilidad obtenida de la ocurrencia de un suceso va a ser mas preciso mientras mas veces se haga el ensayo

Comentario:

bien sin abundar en los términos utilizados

Pregunta 7

Finalizado

Se puntúa 1,67 sobre 1,67

DESARROLLE EL SIGUIENTE CONCEPTO Y EJEMPLIFIQUE ADECUADAMENTE:

Modelo Binomial

se basa en repetir el modelo de Bernulli

es una distribución de probabilidad discreta que cuantifica el numero de éxitos obtenidos en una secuencia de n ensayos de Bernulli que son independientes entre si con una probabilidad p que es constante

La esperanza de este modelo $E(x) = n \cdot p$ siendo n numero de ensayos de bernulli y p la probabilidad constante

la varianza $Var(x) = n \cdot p \cdot q$ siendo $q = (1-p)$ que seria el contrario de la probabilidad constante

la funcion de probabilidad de este modelo es: $f(X=x) = \frac{n!}{(x! \cdot (n-x)!)} \cdot p^x \cdot (1-p)^{n-x}$

Comentario:

bien

[◀ Cuestionario N°2 - IRH-IAG-IA \(Temas del segundo parcial\)](#)

Ir a...

[SEGUNDO PARCIAL - Comisión N° 1 - Mañana - 23/11/2022 10 hs. ►](#)