

|  |  |
| --- | --- |
| Colegio Universitario **IES** *Siglo 21* | |
| **P R A C T I C O** | |
| **Materia: Estadística y Exploración de Datos II** | **Docente:** Lic. Gustavo A.M. López |
| **Modalidad: Presencial** | **Fecha: 29 / 09 / 2021** |

**Reservado para el alumno**

|  |  |
| --- | --- |
| **Alumno**: Lautaro santos da silveira | **Carrera:**  **INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y CIENCIA DE DATOS** |
| **DNI**: 43879787 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actividad** | **1** | **2** | **3** | **Total puntos** | NOTA |
| **Puntaje** |  |  |  |  |  |

* Objetivos: 
  + Conocer conceptos básicos de estadística.
  + Resolver problemas en donde estén involucrados los conceptos aprendidos
  + Resolver problemas de aplicación utilizando los conceptos de la estadística.
* Criterio de Evaluación:
  + Manejo de las principales definiciones de esta etapa.
  + Capacidad para resolver problemáticas en base a los conceptos aprendidos.
  + Habilidad en el para resolver actividades que se plantean generalmente en la matería.
* Modalidad de Evaluación:
  + Escrito e individual.
* Puntaje: Para aprobar el presente examen deberá haber obtenido **60 puntos** como mínimo.

▪ El valor de cada uno de los temas planteados se aclara al lado del mismo:

**Conceptos (24 puntos)**

1. Experimento Aleatorio

Un experimento aleatorio es un experimento que cuando se lo repite bajo las condiciones iniciales, el resultado obtenido no siempre es el mismo

1. Esperanza Matemática. Definición y propiedades

La esperanza matemática es la suma de los productos entre la variable X y la probabilidad de ocurrencia. Sus propiedades son:

* La esperanza de X por un escalar es igual a la esperanza de X multiplicado por el mismo escalar

E(x\*k) =E(x)\*K

* La esperanza de un escalar es igual al escalar

E(K)=K

* La esperanza de X + un escalar es igual a la esperanza de X más un escalar

E(x+K) = E(x)+K

* La esperanza de x \* un escalar + una constante es igual a la esperanza de X multiplicada por un escalar sumada a una constante

E(x\*k + y ) = E(x) \* k + y

1. Distribución Binomial. Características principales y expresión de los principales parámetros (E(X) y V(X)) de la misma

Distribución binomial: las principales características son:

• Son mutuamente excluyentes, por lo que solo puede obtenerse 2 resultados, p(éxito) y q(fracaso)

• Los resultados son eventos independientes

• La probabilidad de éxito permanece constante en un ensayo que en otro

La fórmula de E(x)= n\*p, siendo n la cantidad de elementos en la muestra y p la probabilidad de éxito, y la formula de la V(x)=n\*p\*q, siendo q la probabilidad de fracaso

**Verdaderos – Falsos – Fundamente (30 puntos)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **V** | **F** |
| 1 | A la última novela de un autor el 80% de los lectores ya la han leído. Si seleccionamos un grupo de 4 aficionados a la lectura, la probabilidad de que 2 de ellos la hayan leído es de 0.3675 |  | **F** |
|  | Fundamento **la probabilidad de que 2 la hayan leído es de 0.15** | |  |
| 2 | Si lanzamos una moneda 4 veces la probabilidad de que salgan más caras que secas es 0.75 |  | **F** |
|  | Fundamento **la probabilidad de que salga cara es la misma que la que salgan seca, es decir 50% de probabilidades en ambos casos** | |  |
| 3 | Los resultados de un conjunto de pruebas en la distribución Poisson son dependientes entre si |  | **F** |
|  | Fundamento **los resultados de un conjunto de Poisson son independientes entre si** |  |  |
| 4 | La probabilidad de que un artículo producido por una fábrica sea defectuoso es p = 0.02. De un cargamento de 10.000 artículos el número esperado de artículos defectuosos es 200, y la desviación típica 20 |  | **F** |
|  | Fundamento **la desviación típica es de 14 y el número de artículos defectuosos esperados es de 200** | |  |
| 5 | En la distribución Normal estandarizada el intervalo (µ + σ), (µ  - σ) concentra el 65% de los datos de la variable en cuestión | **V** |  |
|  | Fundamento | |  |
| 6 | Los mensajes que llegan a una computadora utilizada como servidor lo hacen con una tasa promedio de 0,1mensajes por minuto. La probabilidad de que lleguen como mucho 2 msj por hora es de 0.99 |  | **F** |
|  | Fundamento **la probabilidad de que lleguen como mucho 2 msj por hora es de 0.06** | |  |
| 7 | Un banco recibe un promedio de 6 cheques falsos al día, la probabilidad de que se reciban 6 cheques falsos en un día es de 0.01833 |  | **F** |
|  | Fundamento **La probabilidad de que se reciban 6 cheques falsos en un dia es de 0.16** |  |  |
| 8 | En una distribución de Poisson, cuando el λ es mayor a 15 se puede aproximar su cálculo a través de la distribución normal |  | **F** |
|  | Fundamento **cuando λ es mayor a 10 se puede aproximar a travez de la distribución normal** | |  |
| 9 | En la distribución Normal la media (X) = Mna(X)= Mo (X) | **V** |  |
|  | Fundamento |  |  |
| 10 | El gerente de un restaurante que sólo da servicio mediante reservas sabe, por experiencia, que el 20% de las personas que reservan una mesa no asistirán. Si el restaurante acepta 25 reservas pero sólo dispone de 20 mesas, la probabilidad de que a todas las personas que asistan al restaurante se les asigne una mesa es de 0.38 |  | **F** |
|  | Fundamente **La probabilidad de que a todas las personas que asistan al restaurante se le asigne una mesa es de 0.19** |  |  |

**Resolución de ejercicios (46 puntos)**

1. Una clínica realiza un análisis de colesterol en hombres mayores de 50 años, y luego de varios años de investigación, concluye que la distribución de lecturas del colesterol sigue una distribución normal, con media de 210 mg/dl y una desviación estándar de 15 mg/dl.
   1. ¿Qué porcentaje de esta población tiene lecturas mayores a 250 mg/dl de colesterol?
   2. ¿Qué porcentaje tiene lecturas inferiores a 190,05 mg/dl?
2. Dada una variable aleatoria continua Z, con distribución normal estándar, es decir, N(0;1), encuentre las siguientes probabilidades.
   1. (0 ≤ Z ≤ 1,25).
   2. (Z ≥ 1,25).
   3. (Z ≤ −1,25).
   4. (0 ≤ Z ≤ 1,33).
   5. (Z ≥ 1,33).
   6. (−1,33 ≤ Z ≤ 0).