



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

PLANTEL VALLEJO
ÁREA DE MATEMÁTICAS



ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD II

NOMBRE: _____ GRUPO: _____

Nº CUENTA: _____ FECHA: _____

Lee detenidamente cada una de las actividades especificadas y escribe los resultados de acuerdo a lo que se te pide.

(Las respuestas numéricas escríbelas con los primeros 4 decimales sin redondear)

ESTIMACIÓN DE VALORES MEDIANTE LA HOJA DE CÁLCULO EXCEL.

Consideremos que tenemos una variable, de tipo continuo, de la cual la única información que tenemos es que toma valores entre 350 y 900, y que todos sus valores son igualmente probables de observar. Deseamos determinar los valores de su media y su desviación estándar.

En Excel tenemos la función:

=ALEATORIO()

La cual nos genera un número aleatorio mayor o igual que cero pero menor o igual a 1.

1.- Entra a Excel, y Activa la celda B4 de la hoja 1; escribe en ella la fórmula:

= ALEATORIO()

Al oprimir **Intro**

- ¿Qué número se obtiene? _____
- ¿Qué pasa si oprimes **F9** varias veces? _____
- Oprime tres veces **F9** y anota los números que aparecen: _____, _____, _____,
- ¿Los números que obtuviste son iguales? _____
- ¿Por qué? _____

2.- Activa la celda B5 y escribe la siguiente formula: =ALEATORIO()*900

- ¿Qué número se obtuvo? _____
- Si oprimes nuevamente **F9** ¿que número se obtiene? _____
- Oprime cinco veces **F9** y anota los números que aparecieron: _____, _____, _____, _____,
- ¿Los números que obtuviste son iguales? _____
- ¿Por qué? _____

- f) Los valores que obtuviste se encuentran entre _____ y _____
- g) La fórmula que escribiste tiene como objetivo _____
- h) ¿Los números que obtuviste serán apropiados para el determinar la media de este problema? _____
- i) ¿Por qué? _____

3.- Activa la celda B6

- a) La diferencia entre 350 y 900 es: _____
- b) A la diferencia entre 350 y 900 se le llama: _____
- c) En la celda activa escribe la siguiente formula: =ALEATORIO()*(900 – 350)
¿Qué número se obtuvo? _____
- d) Si oprimes nuevamente **F9** ¿que número se obtiene? _____
- e) Oprime cinco veces **F9** y anota los números que aparecieron: _____,
_____, _____, _____, _____
- f) Los valores que obtuviste se encuentran entre _____ y _____
- g) La fórmula que escribiste tiene como objetivo _____
- h) ¿Todos los valores obtenidos se encuentran dentro del intervalo (350, 900)?
_____ ¿Por qué? _____
- i) ¿Los números que obtuviste serán apropiados para el determinar la media de este problema? _____
- j) ¿Por qué? _____

4.- Activa la celda B7 y escribe la siguiente fórmula: =350 + ALEATORIO()*(900 – 350)

- a) ¿Qué número se obtuvo? _____
- b) Si oprimes nuevamente **F9** ¿que número se obtiene? _____
- c) Oprime cinco veces **F9** y anota los números que aparecieron: _____,
_____, _____, _____, _____
- d) Los valores que obtuviste se encuentran entre _____ y _____
- e) La diferencia entre el mayor y menor número es de:

- f) La fórmula que escribiste tiene como objetivo _____
- g) ¿Todos los valores obtenidos se encuentran dentro del intervalo (350, 900)?
_____ ¿Por qué? _____
- h) ¿Los números que obtuviste serán apropiados para el determinar la media de este problema? _____
- i) ¿Por qué? _____

5.- Tomando como base los valores obtenidos en el punto 4 ¿Cuál es el valor aproximado de la media? _____ ¿Por qué? _____

En Excel se tiene la función

=PROMEDIO(EI:ED),

que determina la media de los valores que se localizan en un rectángulo de la hoja que tiene como celda superior izquierda a EI y como celda inferior derecha a ED.

6.- Copia la fórmula de la celda B7 a las celdas B8, B9,..., B17

a) ¿Qué pasa cuando copias la fórmula a las celdas señaladas? _____

b) Activa la celda B20 y escribe la fórmula =PROMEDIO(B8:B17) y oprime **Intro** el valor obtenido es: _____

c) Oprime cinco veces **F9** y anota los números que aparecieron: _____, _____, _____, _____, _____

d) Los valores que obtuviste se encuentran entre _____ y _____

e) La diferencia entre el mayor y menor número obtenido es de: _____

f) ¿Todos los valores obtenidos se encuentran dentro del intervalo (350, 900)? _____ ¿Por qué? _____

g) Tomando como base los valores obtenidos en el inciso c) ¿Cuál es el valor aproximado de la media? _____ ¿Por qué? _____

h) ¿Qué resultado se aproxima más al valor de la media: el obtenido en el del punto 5 o el del inciso g) de este punto (6)? _____ ¿Por qué? _____

7.- Por lo anterior podemos concluir que el valor aproximado de la media es: _____

8.- Trataremos ahora de determinar el valor de la desviación estándar de la población.

a) ¿Se puede calcular la desviación estándar de un conjunto de datos a partir de un solo de sus valores? _____ ¿Por qué? _____

Excel puede determinar la desviación estándar mediante la fórmula:

=DESVEST(EI:ED),

que determina la desviación estándar muestral de los valores que se localizan en un rectángulo de la hoja que tiene como celda superior izquierda a EI y como celda inferior derecha a ED.

b) Para determinar la desviación estándar de los valores que se encuentran en las celdas B8, B9,..., B17, activamos la celda B21 y escribimos =DESVEST(B8:B17); el valor obtenido es _____

c) Oprime cinco veces **F9** y anota los números que aparecieron: _____, _____, _____, _____, _____

d) Los valores que obtuviste se encuentran entre _____ y _____

e) La diferencia entre el mayor y menor número obtenido es de:

f) Tomando como base los valores obtenidos en el inciso c) ¿Cuál es el valor aproximado de la desviación estándar? _____ ¿Por qué? _____

9.- Por lo anterior el valor aproximado para la media y la desviación estándar para la población que tiene valores entre 350 y 900, al considerar que todos sus valores tienen la misma probabilidad de ocurrencia, es:

Media: _____ desviación estándar _____

10.- Tomado como base los pasos indicado por los puntos 4, 5, 6, 7, 8 y 9, completa la siguiente tabla:

POBLACIÓN				
Datos Iniciales			Valores propuestos	
	Máximo (a)	Mínimo (b)	Media μ	Desviación estándar σ
1	900	350		
2	150	20		
3	100	0		
4	1000	160		
5				

Tarea:- Investiga en un libro de estadística y/o probabilidad cómo se determina la media y la desviación estándar para una variable aleatoria continua que se distribuye uniformemente entre los valores **a** y **b** y verifica si son correctas tus propuestas; si existen diferencias explica por qué existen estas diferencias.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

PLANTEL VALLEJO

ÁREA DE MATEMÁTICAS

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD II



NOMBRE; _____ FECHA: _____

1.- ¿Qué entiendes por una variable continua distribuida uniformemente entre 350 y 900?

2.- ¿Qué entiendes por “aleatorio”?

3.- ¿Qué ventajas tiene utilizar la función =ALEATORIO() de Excel?

4.- ¿Cuál es la instrucción que escribirías por decir en la celda C15 para generar un valor aleatorio para una variable continua distribuida uniformemente entre 100 y 1100?

5.- Considera que tienes los siguientes datos en una hoja de Excel:

Celda	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
dato	405	415	398	411	387	399	403	386	402

¿Qué procedimiento seguirías para calcular la media de este conjunto de datos?

6.- Utilizando nuevamente el conjunto de datos del problema 5, ¿Cuál es el procedimiento para calcular la desviación estándar de este conjunto de datos?

7.- ¿Hay ventajas en utilizar una hoja de Excel para calcular la media y la desviación estándar de un conjunto de datos? _____ Explica tu respuesta:

8.- Si te proporcionaran una serie de características (por ejemplo: uniforme entre **a** y **b**, lanzando un par de dados, lanzando una moneda, etc.) de una variable aleatoria, ¿Cómo utilizarías Excel para determinar la media y la desviación estándar de esta variable?

9.- ¿Qué significa "valor aproximado" de la media, (o de la desviación estándar) de una variable aleatoria?

10.- A) Dadas las siguientes 5 frases:

- 1.- No puede ocurrir
- 2.- No ocurre muy frecuentemente
- 3.- Ocurre frecuentemente
- 4.- Ocurre casi siempre.
- 5.- Ocurre siempre

Contesta las siguientes 4 preguntas con el número de la frase que consideres conveniente de entre las 5 que se han dado. Puedes utilizar el mismo número más de una vez si lo crees necesario.

¿Cuál de las frases anteriores significa lo mismo que "muy probable"? _____

¿Cuál de las frases anteriores significa lo mismo que "improbable"? _____

¿Cuál de las frases anteriores significa lo mismo que "probable"? _____

¿Cuál de las frases anteriores significa lo mismo que "no muy probable"? _____

B) Escribe una o dos frases que signifiquen lo mismo que:

Imposible: _____, _____

Posible: _____, _____

Igual Posibilidad: _____, _____

Pequeña posibilidad: _____, _____

Muy probable: _____, _____