
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
Departamento de Estadística
Ing. en Sistemas Computacionales
Estadística I

Fecha de entrega: Día del Examen

Tarea 1-1

Valor total: 10 puntos

Profesor: Paul Ramírez De la Cruz

Alumno: _____

Instrucciones. Resuelva correctamente los siguientes problemas.

1. Se registró, para una muestra de $n = 50$ bancos comerciales o instituciones de préstamos, el número de solicitudes de préstamos para adquisición de equipo de cómputo otorgados durante un mes en particular. Los datos son los siguientes:

2	4	2	32	9	9	2	6	3	1
14	9	16	7	8	19	6	4	4	18
0	6	13	7	2	8	0	1	14	1
2	2	18	8	24	1	1	3	11	18
26	3	12	23	5	4	4	2	8	5

- a) Calcule el número máximo de solicitudes que tuvo el 10 % de los bancos con menos solicitudes.
- b) Calcule el número mínimo de solicitudes que tuvo el 10 % de los bancos con más solicitudes.
- c) Elabore un diagrama de caja y brazos para los datos.
- d) Obtenga una tabla de distribución de frecuencia para el conjunto de solicitudes.
- e) Elabore un histograma de frecuencia a partir de la tabla del inciso anterior.
- f) Describa la forma del conjunto de datos en cuanto a simetría y picudez.
2. De entre los estudiantes de la universidad que tendrán examen el día de mañana, se seleccionó aleatoriamente a 25 y se les pidió que tomaran nota del tiempo que durmieran esa noche. Los datos, convertidos a horas, son los siguientes:

0.55	5.60	11.46	4.21	0.45
1.17	5.46	10.03	1.82	4.95
2.78	2.71	1.06	0.79	7.36
3.24	5.54	0.29	18.25	2.28
1.66	10.28	0.88	3.35	13.33

- a) Calcule el tiempo máximo que durmió el 5 % de los alumnos que menos durmió.
- b) Calcule el tiempo mínimo que durmió el 2 % de los alumnos que más durmió.
- c) Elabore un diagrama de caja y brazos para los datos.
- d) Obtenga una tabla de distribución de frecuencia para el conjunto de tiempos de sueño.
- e) Elabore un histograma de frecuencia a partir de la tabla del inciso anterior.
- f) Describa la forma del conjunto de datos en cuanto a simetría y picudez.
3. Calcule:

- a) El número medio de solicitudes para los datos del Problema 1
- b) La desviación estándar del tiempo de sueño para los datos del Problema 2
4. Dados $P(A) = 0.59$, $P(B) = 0.30$ y $P(A \cap B) = 0.21$, encuentre:
- a) $P(A \cup B)$
- b) $P(A \cap B')$
- c) $P(A' \cup B')$
- d) $P(A' \cap B')$
5. Un embarque de 1,000 memorias RAM DDR2 de 2GB contiene 10 piezas defectuosas. Se elige cuatro piezas de manera aleatoria para inspección. Encuentre la probabilidad de que:
- a) ninguna de las cuatro sea defectuosa.
- b) la cuarta sea la primera defectuosa.

Nota: Observe que las probabilidades cambian cada vez que extrae una pieza.

6. De la población de estudiantes de nivel medio de la UAA en el ciclo 2000-2001, 431 estudiaban secundaria, 25 una carrera técnica y 1,133, bachillerato. Por otro lado, 742 eran hombres y 847 eran mujeres en total. Las mujeres que estudiaban carrera técnica eran 24 y las que estudiaban secundaria, 211. Los hombres que estudiaban bachillerato eran 521.

- a) Coloque la información anterior en una tabla como la siguiente:

Género	Tipo de Nivel Medio			Total
	Secundaria	Técnico	Bachillerato	
Mujer
Hombre
Total

- b) Calcule la probabilidad de que un estudiante seleccionado al azar estudie secundaria
- c) ... estudie una carrera técnica
- d) ... estudie bachillerato
- e) ... estudie secundaria o bachillerato
- f) ... sea mujer
- g) ... no estudie bachillerato
- h) ... estudie bachillerato o sea mujer
- i) ... no estudie bachillerato ni sea mujer
- j) ... estudie carrera técnica o sea hombre
- k) ¿Son independientes los eventos {Mujer} y {Técnico}? Justifique su respuesta
7. El administrador de una tienda de equipo de cómputo debe decidir si introduce un nuevo juego de vídeo para la venta. Con base en su experiencia previa, él calcula que un 10% de sus clientes *no estaría dispuesto a comprar el videojuego*, un 15% estaría *poco dispuesto* a comprarlo y el resto de los clientes estaría *dispuesto* o *muy dispuesto* a comprarlo. Además, considera que sólo $\frac{1}{3}$ de este último grupo sería el que estaría *muy dispuesto* a comprarlo.
- a) Calcule la probabilidad de que un cliente esté dispuesto a comprar el videojuego.
- b) Calcule la probabilidad de que un cliente esté muy dispuesto a comprar el videojuego.

8. Entre 100 estudiantes que se hallan en el aula, 50 hablan Inglés, 40 hablan Francés y 35, Alemán. Veinte estudiantes conocen el Inglés y el Francés, 8 el Inglés y el Alemán, 10 el Francés y el Alemán. Cinco estudiantes dominan todos los tres idiomas. Un estudiante sale del aula. Calcule la probabilidad de que:
- Hable Alemán, dado que habla Francés
 - Hable Francés, dado que habla Alemán
 - No hable Alemán, dado que habla Inglés
 - Hable Francés, dado que habla Inglés y Alemán
 - ¿Son independientes los eventos {Francés} y {Alemán}? ¿Por qué?
9. Una casa de ventas por correo emplea a tres dependientes de almacén Ulises, Víctor y Waldo (a quienes llamaremos U, V y W), quienes retiran artículos de los anaqueles y los reúnen para su subsecuente verificación y empaque. U comete un error en una orden (saca el artículo equivocado o la cantidad equivocada) un vez de cien, V comete un error en una orden cinco veces de cien, y W comete un error en una orden tres veces de cien. Si U, V y W surten, respectivamente 45 %, 20 % y 35 % de todas las órdenes, ¿cuál es la probabilidad de que
- se cometa un error en una orden;
 - si se cometió un error en una orden, esta haya sido surtida por U ;
 - si se cometió un error en una orden, esta haya sido surtida por V ;
 - si se cometió un error en una orden, esta haya sido surtida por W ?
 - Entonces, suponiendo que se cometió un error en una orden, ¿quién es más probable de ser el culpable?
 - Si hubiera respondido de manera intuitiva a los incisos anteriores (sin hacer los cálculos), ¿habría dado la respuesta correcta?
10. La probabilidad de que el malfuncionamiento de un equipo de cómputo se deba al ataque de un troyano es de 0.04. El ingeniero encargado de revisar el equipo debe dar un diagnóstico, y la probabilidad de que atribuya correctamente el malfuncionamiento del equipo de cómputo al ataque de un troyano es 0.82 (dado que lo que causó el desperfecto fue un troyano, él lo identificará correctamente el 82 % de las veces), mientras que la probabilidad de que atribuya incorrectamente el malfuncionamiento del equipo de cómputo al ataque de un troyano es 0.03 (dado que la causa del desperfecto es otra, él dice que fue un troyano 3 % de las veces). ¿Cuál es la probabilidad de que:
- un malfuncionamiento en el equipo sea atribuido al ataque de un troyano?
 - un malfuncionamiento en el equipo, atribuido al ataque de un troyano, se deba efectivamente al ataque de un troyano?