



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ÁREA DE ESTADÍSTICA

**ESTADÍSTICA 1 JORNADA MATUTINA
TAREA PREPARATORIA SEGUNDO PARCIAL
SEGUNDO SEMESTRE 2023**

INSTRUCCIONES: resuelva los siguientes problemas dejando constancia de sus procedimientos los cuales deberá subir en el apartado correspondiente en su sección de la práctica en UEDI. El archivo debe tener formato PDF con el nombre: TAREA_E1_CARNÉ_SECCIÓN.

Después de resolver la tarea debe ingresar a su sección de práctica y responder el cuestionario correspondiente. El cuestionario estará disponible desde el 20 de septiembre a las 8:00 horas hasta el 22 de septiembre a las 23:59 horas.

PROBLEMA 1

Una constructora quiere construir una casa. Para ello, considera que la base de la casa puede construirse de dos maneras distintas, cemento o concreto. En cuanto a las paredes, pueden ser de adobe, cemento o ladrillo. En cuanto al techo, puede construirse de cemento o lámina galvanizada. Finalmente, la pintura final sólo puede realizarse de una forma. ¿Cuántas formas tiene de construir la casa?

PROBLEMA 2

Si existen 14 alumnos que quieren ser voluntarios para limpiar el aula, ¿cuántos grupos de limpieza podrán formarse si cada grupo ha de ser de 5 personas?

PROBLEMA 3

Tres jóvenes están jugando con monedas iguales, cada uno de ellos tiene una moneda y las lanzan de forma simultánea.

- ¿Cuántos datos conforman el espacio muestral?
- ¿Cuál es la probabilidad de que cuando tiran las monedas únicamente salga una cara?

PROBLEMA 4

Tres parejas de amigos compraron boletos para el teatro y están sentados en una fila que sólo tiene seis asientos. Si ocupan sus asientos de un modo completamente al azar.

- ¿Cuál es la probabilidad de que Sergio y Marta (amigo y amiga) se sienten en los dos asientos extremos del lado izquierdo?
- ¿Cuál es la probabilidad de que Sergio y Marta terminen sentándose uno junto al otro?

PROBLEMA 5

La empresa Electronics.net se dedica a comercializar drones y observa que el 45% de los drones que desaparecen se encuentran posteriormente. De los drones que son localizados, 54% cuentan con un localizador, mientras que 75% de los drones no localizados no cuentan con su localizador. Suponga que un dron ha desaparecido:

- ¿Cuál es la probabilidad de que el dron no se encuentre y tenga localizador?
- ¿Cuál es la probabilidad de que el dron sea encontrado y no tenga localizador?

PROBLEMA 6

En una academia de idiomas se tienen 500 estudiantes donde 130 estudian inglés, 85 estudian francés, 54 estudian alemán, 25 estudian inglés y francés, 15 estudian francés y alemán, 22 estudian alemán e inglés y 8 estudian los tres idiomas. Encuentre la probabilidad de que si se elige un estudiante al azar:

- Estudie solo inglés
- Estudie alemán y francés
- Estudie ninguno de los tres idiomas
- Estudie inglés, si se sabe que estudia alemán

PROBLEMA 7

Poco tiempo después de ser puestos en servicio, algunos autobuses fabricados por una cierta compañía presentaron grietas debajo del chasis principal. Suponga que una ciudad particular utiliza 25 de estos autobuses y que en 8 de ellos aparecieron grietas.

- ¿Cuántas maneras existen de seleccionar una muestra de 5 autobuses de entre los 25 para una inspección completa?
- ¿De cuántas maneras puede una muestra de 5 autobuses contener exactamente 4 con grietas visibles?
- Si se elige una muestra de 5 autobuses al azar, ¿Cuál es la probabilidad de que exactamente 4 de los 5 tengan grietas visibles?
- Si los autobuses se seleccionan como en el inciso anterior, ¿Cuál es la probabilidad de que por lo menos 4 de los seleccionados tengan grietas visibles?

PROBLEMA 8

En muchas áreas industriales es común que se utilicen máquinas para llenar cajas de productos. Esto ocurre tanto en la industria de comestibles como en otras que fabrican productos de uso doméstico como los detergentes. Dichas máquinas son perfectas y, de hecho, podrían cumplir con las especificaciones de llenado de las cajas (A), llenarlas por debajo del nivel especificado (B) o rebasar el límite de llenado (C). Por lo general lo que se busca evitar es la práctica de llenado insuficiente. Considere $P(B) = 0.001$, mientras $P(A) = 0.990$.

- Determine la $P(C)$
- ¿Cuál es la probabilidad de que la máquina llene de manera suficiente?
- ¿Cuál es la probabilidad que la máquina llene de más o menos?

PROBLEMA 9

Sean A, B eventos de S tales que $P(A)=0.35$, $P(B^c)=0.27$, $P(A^c \cap B)=0.59$, tal como lo muestra la siguiente tabla:

	B	B ^c	
A			0.35
A ^c	0.59		
		0.27	1

Calcule:

- a. $P(A \cap B)$
- b. $P(A \cup B)$
- c. $P(A \cup B^c)$
- d. $P(A^c \cup B^c)$

PROBLEMA 10

En una empresa de producción hay 200 empleados, de los cuales 150 son graduados y 60 empleados realizan trabajo en la línea de producción. De esos últimos, 40 son graduados. Si se toma al azar un empleado, encuentre la probabilidad que sea graduado dado que no realiza trabajo en la línea de producción. Exprese su respuesta con 4 decimales.