



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ÁREA DE ESTADÍSTICA

**ESTADÍSTICA 1 JORNADA MATUTINA
TAREA PREPARATORIA TERCER 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 18 de octubre a las 8:00 horas hasta el 20 de octubre a las 23:59 horas.

PROBLEMA 1

Existe un juego donde se tiene una caja de dulces la cual contiene tres dulces de menta y siete dulces de fresa. Se saca un dulce de la caja; si éste es de menta se gana Q2.00, pero si es de fresa se pierde Q1.00. ¿Cuánto se esperaría ganar en este juego?

PROBLEMA 2

Una compañía de gaseosas anuncia premios en las tapitas asegurando que en cada 1,000 tapas hay 500 con "inténtalo otra vez", 300 con premio de Q5.00, 150 con premio de Q10.00, 40 con premio de Q50.00 y 10 con premio de Q100.00. Una persona, a la que no le gusta la gaseosa, decide comprar una botella cuyo costo es de Q10.00.

- Determine la ganancia de la persona que compra la gaseosa
- ¿Cuál es la probabilidad del comprador de perder su dinero?

PROBLEMA 3

La probabilidad de que cierta persona crea cierto chisme acerca de su vecino es de 0,8. ¿Cuál es la probabilidad que la sexta persona que escucha tal historia sea la cuarta que lo crea? ¿Cuál es la probabilidad de que la tercera persona que escucha tal historia sea la primera en creerla?

PROBLEMA 4

Para evitar la detección en la aduana, un viajero coloca seis comprimidos con narcóticos en una botella que contiene nueve píldoras de vitamina que aparentemente son similares. Si el oficial de la aduana selecciona tres de las tabletas al azar para su análisis, ¿Cuál es la probabilidad de que el viajero sea arrestado por posesión ilegal de narcóticos?

PROBLEMA 5

La veterinaria de Jorge recibe un promedio de cuatro pacientes por día. Sabiendo que el número de pacientes que llegan en un día sigue una distribución de Poisson, calcular:

- a) la probabilidad de que lleguen tres pacientes en un día.
- b) la probabilidad de que lleguen cinco pacientes en un día.

PROBLEMA 6

Se sabe que la probabilidad de que un niño expuesto a una enfermedad contagiosa la contraiga es de 0,4. Calcule la probabilidad de que el décimo niño estudiado sea el tercero en contraer la enfermedad.

PROBLEMA 7

Una empresa multinacional desea reunir a un grupo de 15 personas de distintos países para una convención internacional. El grupo incluye a tres personas de China, cinco personas de Estados Unidos, cuatro personas de India y tres personas de Corea del Sur. ¿Cuál es la probabilidad de que una muestra aleatoria de cuatro personas incluya a una persona de cada país? (expresar su respuesta con cuatro decimales)

PROBLEMA 8

De un lote de 10 misiles, se seleccionan cuatro al azar y se lanzan. Si el lote contiene tres misiles defectuosos que no explotarán. ¿Cuál es la probabilidad de que los cuatro exploten? (expresar su respuesta con cuatro decimales).

PROBLEMA 9

Sea x la variable cuya función de densidad es:

$$f(x) = \begin{cases} c(x^3 - 6x^2 + 9x - 4) & 0 < x < 3 \\ 0 & \text{en el resto} \end{cases}$$

- Encuentre el valor de c .
- Calcule $P(1.5 < x < 2)$
- Calcular la esperanza de x
- Calcular la varianza de x

PROBLEMA 10

Los salarios mensuales de las personas recién graduadas que consiguen su primer trabajo se distribuyen normalmente según una ley con una media de \$900 y desviación típica de \$260. ¿Qué proporción de estos graduandos cobra:

- más de \$1500 al mes?
- entre \$800 y \$1000 al mes?
- menos de \$600 al mes?