

Sergio David Díaz Veru

Nombre: _____ Código: _____

Taller número 1

Instrucciones: El presente taller se desarrollará en grupos de máximo 3 personas. Lea atentamente y justifique cada una de las respuestas, tenga en cuenta que los ejercicios fueron obtenidos en su mayoría del texto guía (Walpole, R. E. (2012). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias [Recurso electrónico] / Ronald E. Walpole... [et al.]. México: Pearson.), puede ser una buena motivación para consultarlo.

1. ¿Cuál de los siguientes pares de eventos son mutuamente excluyentes?
 - (a) Un golfista que se clasifica en último lugar en la vuelta del hoyo 18, en un torneo de 72 hoyos, y pierde el torneo.
 - (b) Un jugador de póquer que tiene flor (todas las cartas del mismo palo) y 3 del mismo palo en la misma mano de 5 cartas.
 - (c) Una madre que da a luz a una niña y a un par de gemelas el mismo día.
 - (d) Un jugador de ajedrez que pierde el último juego y gana el torneo.
2. Se contrata a una empresa de ingenieros para que determine si ciertas vías fluviales en Virginia, Estados Unidos, son seguras para la pesca. Se toman muestras de tres ríos.
 - (a) Liste los elementos de un espacio muestral S y utilice las letras P para “seguro para la pesca” y N para “inseguro para la pesca”.
 - (b) Liste los elementos de S que correspondan al evento E de que al menos dos de los ríos son seguros para la pesca.
 - (c) Defina un evento que tiene como elementos a los puntos

$$\{PPP, NPP, PPN, NPN\}$$

3. Cuatro parejas compran 8 lugares en la misma fila para un concierto. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden sentar...
 - (a) sin restricciones?
 - (b) si cada pareja se sienta junta?
 - (c) si todos los hombres se sientan juntos a la derecha de todas las mujeres?
4. Encuentre el número de formas en que se puede asignar 6 profesores a 4 secciones de un curso introductorio de psicología, si ningún profesor se asigna a más de una sección.

5. En un grupo de 100 estudiantes graduados de preparatoria, 54 estudiaron matemáticas, 69 estudiaron historia y 35 cursaron matemáticas e historia. Si se selecciona al azar uno de estos estudiantes, calcule la probabilidad de que
 - (a) el estudiante haya cursado matemáticas o historia;
 - (b) el estudiante no haya llevado ninguna de estas materias;
 - (c) el estudiante haya cursado historia pero no matemáticas
6. A continuación se listan los porcentajes, proporcionados por Consumer Digest (julio/agosto de 1996), de las probables ubicaciones de las PC en una casa: Dormitorio de adultos: 0.03 Dormitorio de niños: 0.15 Otro dormitorio: 0.14 Oficina o estudio: 0.40 Otra habitación: 0.28
 - (a) ¿Cuál es la probabilidad de que una PC esté en un dormitorio?
 - (b) ¿Cuál es la probabilidad de que no esté en un dormitorio?
 - (c) Suponga que de entre las casas que tienen una PC se selecciona una al azar, ¿en qué habitación esperaríamos encontrar una PC?
7. Una empresa recibe una pieza en envíos de 100. Según un estudio, las probabilidades del número de piezas defectuosas que hay en un envío son las que se muestran en la tabla adjunta.

Número de defectuosos	0	1	2	3	Más de 3
Probabilidad	0.29	0.36	0.22	0.10	0.10

- (a) ¿Cuál es la probabilidad de que haya menos de 3 piezas defectuosas en un envío?
 - (b) ¿Cuál es la probabilidad de que haya más de 1 pieza defectuosa en un envío?
 - (c) Las cinco probabilidades de la tabla suman 1. ¿Por qué debe ser así?
8. Un analista de bolsa sostiene que es experto en la selección de acciones que obtendrán resultados mejores de lo normal. Este analista recibe una lista de acciones de cinco empresas de alta tecnología y una lista de acciones de cinco compañías aéreas y debe indicar por orden cuáles son las acciones de tres empresas que obtendrán mejores resultados en cada una de estas dos listas el año que viene. El analista sostiene que acertar en una de estas dos tareas ya sería un gran éxito. Si elige de hecho aleatoria e independientemente, ¿cuál es la probabilidad de que tenga éxito al menos en una de las dos tareas meramente por causalidad? Dado este resultado, ¿qué piensa de la afirmación del analista?
9. A una empresa le preocupaba el nivel de estudios básicos de sus trabajadores y decidió ofrecer a un grupo seleccionado clases de lectura y de matemáticas. El 40 por ciento de estos trabajadores se apuntó a las clases de lectura y el 50 por ciento a las de matemáticas. El 30 por ciento de los que se apuntaron a las clases de lectura se apuntó a las clases de matemáticas.
 - (a) ¿Cuál es la probabilidad de que un trabajador seleccionado aleatoriamente se apuntara a las dos clases?
 - (b) ¿Cuál es la probabilidad de que un trabajador seleccionado aleatoriamente que se apuntara a las clases de matemáticas se apuntara también a las de lectura?

- (c) ¿Cuál es la probabilidad de que un trabajador seleccionado aleatoriamente se apuntara al menos a una de estas dos clases?
 - (d) ¿Son estadísticamente independientes los sucesos se apunta a las clases de lectura y se apunta a las clases de matemáticas?
10. Una cadena de tiendas de pintura produce y vende pintura de látex y semiesmaltada. De acuerdo con las ventas a largo plazo, la probabilidad de que un cliente compre pintura de látex es 0.75. De los que compran pintura de látex, 60 % también compra rodillos. Sin embargo, sólo 30 % de los que compran pintura semiesmaltada compra rodillos. Un comprador que se selecciona al azar adquiere un rodillo y una lata de pintura. ¿Cuál es la probabilidad de que sea pintura de látex?