

ESTADISTICA I

Semestre 01 - 2022

Taller Clase 5

1. En sucesivas pruebas de alcoholemia se ha observado que el 5 % de los conductores dan positivo en la prueba y que el 10 % de los conductores no llevan puesto el cinturón de seguridad. También se ha observado que las dos infracciones se cometen de manera independiente. Un guardia de tráfico detiene a cinco conductores al azar.
 - a) Determinar la probabilidad de que exactamente tres conductores hayan cometido alguna de las dos infracciones.
 - b) Determine la probabilidad de que al menos uno de los conductores haya cometido alguna de las dos infracciones.
 - c) En una jornada de 10:00 pm a 2:00 am se detienen a 50 conductores. Si se define Y como el número de conductores que cometen al menos una de las dos infracciones, calcule $E[Y]$ y $Var[Y]$.
2. Un viernes después de clase Jennifer y sus amigos deciden ir a tomar unas cervezas en Carlos E. En el grupo de amigos son 5 mujeres y 7 hombres, donde 4 de las 5 mujeres estudian Estadística y la otra estudia Economía, y de los 7 hombres, 4 estudian Estadística y 3 Economía.
 - a) Si Jennifer decide invitar a los primeros tres amigos hombres que lleguen, ¿Cuál es la probabilidad de los 3 estudien lo mismo?
 - b) Suponga que se seleccionan al azar tres personas de este grupo de amigos y se define Y como el número de amigos que estudian Estadística entre los 3 elegidos. Halle el valor esperado y la varianza de Y .
 - c) Se sabe que en el grupo 1 de cada 10 amigos nunca aparece. ¿Cuál es la probabilidad de que menos de dos personas no asistan un viernes después de clase?
3. Por prescripción médica, un enfermo debe tomar 3 píldoras de un medicamento determinado. En un envase particular que contiene 12 píldoras, hay 4 en malas condiciones. Si selecciona las 3 píldoras de este envase, calcule:
 - a) La probabilidad de que tome sólo una buena.
 - b) La probabilidad de que de las 3 píldoras de la toma al menos una esté en malas condiciones.
 - c) ¿Cuál es el número de píldoras que se espera tome el enfermo en buenas condiciones?
 - d) Suponga que compra un envase con 40 píldoras, de las cuales 10 se encuentran en malas condiciones. ¿Qué envase sería más beneficioso para el enfermo?
 - e) El enfermo adquiere una promoción de un envase con 350 pastillas, de las cuales 40 se encuentran en malas condiciones. Si se seleccionan 5 pastillas de dicho envase, ¿Cuál es la probabilidad aproximada de que máximo 2 de las pastillas estén en buenas condiciones?