

Probabilidad y Estadística (C)
29 de enero de 2020

1. Una mano de póker consiste en 5 cartas de la baraja francesa de 52 naipes. Si las cartas toman valores consecutivos, no todas del mismo palo, forman una *escalera*. Un *full* es una mano que consiste de 3 cartas del mismo valor y 2 cartas del mismo valor (es decir, una terna y un par).
 - (a) ¿Cuál es la probabilidad de repartir una escalera?
 - (b) ¿Cuál es la probabilidad de repartir un full?
2. Repartimos entre 4 jugadores una baraja francesa de 52 naipes.
 - (a) ¿Cuál es la probabilidad de que un jugador reciba todos los tréboles?
 - (b) ¿Cuál es la probabilidad de que cada jugador reciba un as?
3. Si hay n personas en el aula, ¿cuál es la probabilidad de que dos de ellas tengan el mismo cumpleaños?
4. En un club deportivo hay 36 miembros que juegan fútbol, 28 que juegan tenis y 18 que juegan handball. Se sabe además que 22 juegan fútbol y tenis, 12 juegan fútbol y handball, 9 juegan tenis y handball y 4 practican los 3 deportes. ¿Cuántos miembros tiene el club?
5. Un grupo de n personas juega al amigo invisible: se colocan los nombres de cada integrante en papeles y se sortea a cada integrante un papel. ¿Cuál es la probabilidad de que nadie haya recibido el papel con su propio nombre?
6. Hay 3 compañías de micros para viajar de Córdoba a Buenos Aires, a las que llamamos C_1 , C_2 y C_3 . Sabemos que la probabilidad de que el micro se demore en salir es de 0,1 si viajamos por C_1 , 0,3 si viajamos por C_2 y 0,15 si viajamos por C_3 .
 - (a) Si elijo una compañía al azar, ¿cuál es la probabilidad de elegir C_1 y viajar con demora?
 - (b) Si elijo una compañía al azar, ¿cuál es la probabilidad de viajar con demora?
 - (c) Si estoy esperando hace media hora a un amigo en Retiro, ¿cuál es la probabilidad de que haya viajado por C_2 si sé que eligió al azar?
7. Sabemos que una de cada mil personas padece cierta enfermedad. Un laboratorio desarrolla un test que da resultado positivo en el 99 % de los casos si la persona padece la enfermedad y también da positivo el 1 % de las veces que se aplica sobre personas que no la padecen.
 - (a) Si realizamos el test sobre una persona y da positivo, ¿cuál es la probabilidad de que realmente padezca la enfermedad?
 - (b) Si realizamos el test sobre una persona y da negativo, ¿cuál es la probabilidad de que no padezca la enfermedad?

8. Un profesor diseña un examen con una pregunta de opción múltiple. Supongamos que el estudiante conoce la respuesta correcta con probabilidad p y en caso contrario, elige una respuesta al azar con probabilidad $1 - p$. Si el alumno adivina, responde correctamente con probabilidad $1/m$, donde m es la cantidad de opciones. Si el alumno respondió correctamente, ¿cuál es la probabilidad de que realmente supiera la respuesta?