

ETS INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID
CURSO 2012-13. PRIMER CUATRIMESTRE. PRÁCTICAS DE ESTADÍSTICA
CAPÍTULO 2. SUCESOS Y PROBABILIDAD

Ejercicio 2-1

Se colocan en una estantería cuatro libros diferentes de matemáticas, seis libros diferentes de física y dos libros diferentes de química. ¿De cuántas maneras distintas es posible ordenarlos sí:

- los libros de cada asignatura deben estar juntos?
- solamente los libros de matemáticas deben estar juntos?

Ejercicio 2-2

Calcular la probabilidad de que 25 personas cualesquiera tengan fechas de cumpleaños diferentes. ¿Cuál es la probabilidad de que dos o más personas de entre un grupo de 25 cumplan los años el mismo día? ¿Cuántas personas se necesitan para que la probabilidad pedida sea menor que 0,5?

Ejercicio 2-3 (Curso 2000-01. Febrero 2001)

En el sorteo de Lotería Primitiva, se extraen 6 números del 1 al 49, más un número complementario. Obtienen premio aquellas combinaciones que contienen:

- Los 6 números extraídos (no el complementario)
- Cinco de los números extraídos más el complementario
- Cinco de los números extraídos (no el complementario)
- Cuatro de los números extraídos (no el complementario)
- Tres de los números extraídos (no el complementario)

Jugando una única combinación (6 números), ¿Cuál es la probabilidad de obtener cada una de las categorías de premio?

Jugando la misma combinación en dos semanas sucesivas, ¿varía la probabilidad de obtener cada una de las categorías de premio? ¿Por qué?

Ejercicio 2-4 (Curso 2000-01. Primer parcial)

Una persona compra una bolsa con 250 caramelos de los que una cierta cantidad M , desconocida, son de menta. Toma al azar 6 caramelos y comprueba que los seis son de menta. ¿Para qué valores de M deberíamos sorprendernos por dicho resultado? ¿Y si el resultado hubiera sido que ninguno era de menta?

Ejercicio 2-5 (Curso 2001-02. Febrero 2002)

Hay cuatro cartas bocabajo, de las que sólo una es un as. Nos ofrecen encontrar el as eligiendo una. Tras nuestra elección y sin volver la carta elegida ponen otra boca

arriba y es un rey. “¿Quiere cambiar su elección?”, nos preguntan. Razone la respuesta.

Ejercicio 2-6 (Curso 2001-02. Junio)

Se toma un saco con N_b bolas blancas y N_n bolas negras. Se extrae una bola al azar y se devuelve al saco con “a” bolas más del mismo color que la bola extraída. Si se repite “n” veces este experimento, determinar cuáles son los resultados posibles del fenómeno “número de bolas de un mismo color obtenidas en las n extracciones” y calcular la probabilidad de cada uno de ellos.

Ejercicio 2-7 (Curso 2002-03. Septiembre)

En la urna A hay dos bolas blancas y una negra. En la urna B hay dos bolas negras y una blanca. Se pasa, al azar, una bola de la urna A a la B y, después, una bola de urna B a la A. Calcular la probabilidad de que las bolas que contienen A y B al final sean del mismo color que las que tenían al comenzar.

Ejercicio 2-8 (Curso 2003-04. Primer parcial)

En un juego se supone que hay un número ilimitado de cartas cuyo valor, según la figura, es el siguiente:

A	2	3	4	5	6	7	8	9	10	J	Q	K
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10	10	10

Las cartas se sacan, a petición del jugador, una a una del mazo al azar, teniendo todas las figuras la misma probabilidad. El jugador debe pedir carta mientras la suma de las que han salido sea inferior a X y pierde si la suma supera 21.

X es el valor mínimo de la suma tal que, de pedir carta, lo más probable es perder.

Calcular X y la probabilidad de perder.

Ejercicio 2-9 (Curso 2003-04. Septiembre)

La probabilidad de aprobar (acertar al menos tres respuestas) un ejercicio con cinco preguntas tipo test, cuatro opciones posibles en cada pregunta y una sola respuesta válida, contestando aleatoriamente las cinco preguntas es:

- Inferior al 4%
- Está entre el 4% y el 8%
- Está entre el 8% y el 12%
- Ninguna de las respuestas anteriores es correcta

Ejercicio 2-10 (Curso 2005-06. Septiembre)

Razonar sobre la veracidad (siempre, nunca, a veces) de las siguientes proposiciones, que analizan la relación estadística existente entre las condiciones de compatibilidad /

no compatibilidad y dependencia / independencia de sucesos. Poner un ejemplo de cada caso:

- Dos sucesos disjuntos (o incompatibles) son independientes
- Dos sucesos disjuntos (o incompatibles) son dependientes
- Dos sucesos no disjuntos (o compatibles) son independientes
- Dos sucesos no disjuntos (o compatibles) son dependientes
- Dos sucesos independientes son disjuntos (o incompatibles)
- Dos sucesos independientes son no disjuntos (o compatibles)
- Dos sucesos dependientes son disjuntos (o incompatibles)
- Dos sucesos dependientes son no disjuntos (o compatibles)

Ejercicio 2-11 (Curso 2007-08. Junio)

En una urna con 12 bolas blancas y 18 bolas rojas se extraen bolas sucesivas que van resultando blancas o rojas sin restitución. Calcular la probabilidad de que la segunda extracción fuese blanca siendo la cuarta extracción de bola roja.

Ejercicio 2-12 (Curso 2011-12. Parcial 1)

De una urna con 9 bolas rojas y 5 negras se sacan 12 bolas. ¿Cuál es la probabilidad de tener más de 4 bolas negras?