

Seminario de problemas

Fecha de entrega: 22 de marzo de 2013 (en la plataforma docente).

ALUMN@

De los siguientes ejercicios, elige uno de ellos teniendo en cuenta que la puntuación será diferente en cada uno de ellos (según el baremo que aparece con cada uno de ellos). Usa el formato de página de la asignatura, y realiza un trabajo de informe.

Se permite la entrega de una resolución a mano y escaneada, pero se penalizará con dos puntos, salvo que esté perfectamente limpia, ordenada y razonada.

Ejercicio 3.1. Un dado está trucado de manera que son iguales las probabilidades de obtener 2, 4 o 6, también son iguales las probabilidades de obtener 1, 3 o 5 y la probabilidad de obtener 2 es doble que la probabilidad de sacar 1. Deducir razonadamente cuál es la probabilidad de que al lanzar el dado dos veces se obtenga una suma igual a 7.

Calificación máxima: 5 PUNTOS

Ejercicio 3.2. En un conjunto de estudiantes el 15% estudia alemán, el 30% estudia francés y el 10% ambas materias. **(A)** ¿Son independientes los sucesos estudiar alemán y estudiar francés? **(B)** Si se elige un estudiante al azar, calcule la probabilidad de que no estudie francés ni alemán.

Calificación máxima: 6 PUNTOS

Ejercicio 3.3. Un jugador dispone en su bolsillo de dos dados de tipo A, tres de tipo B y cuatro de tipo C. Los dados de tipo A tienen tres caras con el número 3 y otras tres con el número 6. Los de tipo B tienen dos caras de cada uno de los números 2, 4 y 6. Los de tipo C tienen una cara con cada uno de los números del 1 al 6. Si el jugador elige al azar un dado y lo lanza, se pide: (a) calcular la probabilidad de que salga un 6; (b) suponiendo que haya salido un 3, calcular la probabilidad de que el dado elegido haya sido del tipo A.

Calificación máxima: 7 PUNTOS

Ejercicio 3.4. Un banco local revisa su política de tarjetas de crédito, con el objetivo de cancelar algunas de ellas. En el pasado, el 5% de los clientes con tarjeta ha pasado a ser moroso, esto es ha dejado de pagar sin que el banco pudiera recuperar la deuda. Además, el banco ha comprobado que la probabilidad de que un cliente normal se atrase

en un pago es de 0.2. Naturalmente, la probabilidad de que un cliente moroso se atrase en un pago es 1. **(a)** Identifica y da nombre a los sucesos que aparecen en el enunciado. **(b)** Elegido un cliente al azar, ¿qué probabilidad hay de que el cliente se atrase en un pago mensual? **(c)** Si un cliente se atrasa en un pago mensual, calcular la probabilidad de que el cliente acabe convirtiéndose en moroso. **(d)** Al banco le gustaría cancelar la línea de crédito de un cliente si la probabilidad de que éste acabe convirtiéndose en moroso es mayor de 0.25. De acuerdo con los resultados anteriores, ¿debe cancelar una línea si un cliente se atrasa en un pago? ¿Por qué?

Calificación máxima: 8 PUNTOS

Ejercicio 3.5. Tenemos cinco poliedros regulares: un tetraedro (T), un hexaedro (H), un octaedro (O), un dodecaedro (D) y un icosaedro (I), todas sus caras están numeradas de manera análoga a un dado. Son poliedros perfectos por lo que al lanzarlos todas las caras de los cinco poliedros tienen las mismas posibilidades de salir. El que salga una cara al lanzar el dado impide que salga cualquier otra cara. Es un experimento aleatorio cuyos sucesos son mutuamente excluyentes”. **(A)** ¿Qué probabilidad hay de obtener un 3 tras lanzar un poliedro regular elegido al azar?. **(B)** Tras lanzar un poliedro al azar obtenemos un 3. ¿Qué probabilidad hay de que el 3 pertenezca al tetraedro? **(C)** ¿Cuál es la probabilidad de que perteneciera al dodecaedro? **(D)** Tras lanzar un poliedro al azar obtenemos un 7. ¿Qué probabilidad hay de que el 7 pertenezca al tetraedro?

Calificación máxima: 9 PUNTOS

Ejercicio 3.6. The following table lists the history of n wafers in a semiconductor manufacturing process. That is, the wafers were classified as either in the “centre” or at the “edge” of the sputtering tools that was used in manufacturing (location), and by the degree of contamination. Then, the proportion of wafers in each category is shown in such a table:

Number of contamination particles	Centre	Edge
0	0.30	0.10
1	0.15	0.05
2	0.10	0.05
3	0.06	0.04
4	0.04	0.01
5 or more	0.07	0.03

- (a) What is the probability that a randomly selected wafer from this batch was in the centre of the sputtering tool?
- (b) What is the probability that a wafer contains four or more particles and it was at the edge?
- (c) What is the probability that a wafer contains less than two particles or that it is both at the edge and contains more than four particles?

Now, assume one wafer is selected at random from the set above. Let A denote the event that a wafer contains four or more particles, and let B be the event that a wafer is from the centre of the sputtering tool. Determine: (d) $p(A)$, (e) $p(A | B)$, (f) $p(B)$, (g) $p(B | A)$, (h) $p(A \cap B)$, (i) $p(A \cup B)$. In this exercise, the answer must also be provided in English (no correction will be done if it is answered in Spanish or so).

Calificación máxima: 10 PUNTOS

Recuerda, **SOLO** se puede elegir uno de los enunciados que se han proporcionado.

EVALUACIÓN FORMATIVA DEL CURSO

Cada alumn@ tiene un ritmo de trabajo diferente. Con todo el método de trabajo del proceso de enseñanza/aprendizaje es una realización estándar que se aplica a tod@s l@s alumn@s de una manera no uniforme (selección de distintos itinerarios de trabajo, realización de mayor o menor cantidad de actividades, distinto uso de las horas de tutoría, etc.). Por este motivo es conveniente conocer de primera mano los esfuerzos que cada estudiante invierte, con el fin de cuantificar tales variables, y poder reajustar de forma dinámica la metodología didáctica que se aplica en el método de enseñanza aplicado a la asignatura.

Por otra parte es necesario que cada persona que toma parte del proceso de enseñanza/aprendizaje muestre su opinión de una forma abierta, y a ser posible de la forma más veraz posible (de modo que los resultados finales sean fiables y objetivos).

Por todo ello, os animo a tod@s vosotr@s a tomar parte de esta encuesta con el fin de mejorar la calidad de la asignatura, y en la medida de lo posible a introducir todas aquellas innovaciones que creáis pueden redundar en una mejora del proceso de enseñanza/aprendizaje.

Gracias por vuestra colaboración.

Tarea realizada	Tiempo medio empleado
Lectura y comprensión del ejercicio	
Decisión de la elección	
Planificación del desarrollo	
Ejecución de la idea	
Corrección de errores	
Deducción de conclusiones	
Ejecución con un programa informático	
Impresión en papel de la simulación por ordenador	
Preparación y documentación del ejercicio	
Otras ... (enumerarlas)	

AUTOEVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

Una vez que has terminado el estudio de la unidad temática y has realizado este ejercicio, tienes que realizar tu autoevaluación valorando la dedicación y el rendimiento del trabajo-estudio en esta unidad. Utiliza el siguiente baremo: Suspenso 1- 4; Aprobado 5-6; Notable 7-8; Sobresaliente 9-10.

Autoevaluación global: _____