

Auxiliar 2

25 de Agosto de 2010

Pregunta 1

JM olvida poner su despertador 3 de cada 10 días. Además, ha comprobado que uno de cada 10 días en los que pone el despertador acaba no levantándose a tiempo a su primera clase, mientras que 2 de cada 10 días en los que olvida poner el despertador, llega a tiempo a su primera clase.

- I. Identifica y da nombre a los sucesos que aparecen en el enunciado.
- II. ¿Cuál es la probabilidad de que JM llegue a tiempo a su primera clase?
- III. Si un día no ha llegado a tiempo, ¿Qué probabilidad hay de que olvidase poner el despertador la noche anterior?

Pregunta 2

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.

- I. Identifica y da nombre a los sucesos que aparecen en el enunciado.
- II. Elegido un cliente al azar, ¿qué probabilidad hay de que el cliente se atrase en un pago mensual?
- III. Si un cliente se atrase en un pago mensual, calcular la probabilidad de que el cliente acabe convirtiéndose en moroso.
- IV. 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 atrase en un pago? ¿Por qué?

Pregunta 3

El gimnasio El primo de sumosol ha comprobado que el 20% de sus alumnos se dan de baja durante el primer mes y el 80% restante permanecen todo el año. Supongamos que este año se inscribieron 20 alumnos.

- I. Explica con brevedad qué es una variable aleatoria. Identifica la variable aleatoria del problema e indica qué distribución sigue.
- II. ¿Cuál es la probabilidad de que 2 o menos se den de baja?
- III. ¿Cuál es la probabilidad de que exactamente se den de baja 4 alumnos?
- IV. ¿Cuál es la probabilidad de que se den de baja más de 3 alumnos?

Al hacer la inscripción se realiza un único pago anual de 600 mil pesos. Cada alumno que permanece todo el año genera un gasto anual de 150 mil pesos.

- V. ¿Cuál es el beneficio anual esperado?
- VI. ¿Cuántos alumnos se han dado de baja el primer mes si al final del año el gimnasio ha obtenido el beneficio esperado?

Pregunta 4

Un estudio de la DGT estima que el número de horas prácticas necesarias para la obtención del permiso de conducir sigue una distribución normal $N(24, 3^2)$.

- I. ¿Qué probabilidad hay de obtener el permiso de conducir con 20 horas de prácticas o menos?
- II. ¿Cuántas horas de prácticas ha necesitado un conductor para obtener el permiso si el 68% de los conductores ha necesitado más horas de prácticas que él?

La autoescuela D'spacio ingresa por alumno una parte fija de 250 mil pesos, más 23 mil pesos por hora de práctica.

- III. Calcular el ingreso por alumno esperado.
- IV. Calcular la desviación típica del ingreso por alumno.