UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

D E P A R T A M E N T O D E

INGENIERÍA MATEMATICA

Control 1 MA34A

PROBLEMA 1

La restricción vehicular normal consiste en la designación de dos dígitos (último dígito en patentes de vehículos) que no pueden circular un día determinado de la semana.

a) ¿De cuantas maneras se podría programar la restricción vehicular para una semana.? Plantee el espacio muestral.

b) Si la restricción es programada al azar, ¿cuál es la probabilidad que el día lunes queden dígitos consecutivos?, ¿cuál es la probabilidad que todos los días queden con dígitos consecutivos?

c) Si usted tiene 5 vehículos con dígitos distintos (por ejemplo 1,2,3,4,5), calcule la probabilidad que todos los días quede un vehículo con restricción.

PROBLEMA 2

Cuando una máquina productiva está correctamente ajustada produce el 80% de los artículos de alta calidad y el resto de calidad media, en cambio cuando la máquina está mal ajustada sólo produce el 40% de alta calidad.

Suponga que el 30% de los días la máquina está mal ajustada.

a) Se escogen 3 artículos producidos un día cualquiera encontrándose 2 de alta calidad y 1 de calidad media. Calcule la probabilidad que ese día la máquina estuviera correctamente ajustada.

b) Bajo el mismo enunciado original, suponga ahora que un operario reviza todos los artículos sacando los calidad media según su parecer. Si un artículo es de alta calidad existe una probabilidad 0.05 que el operario la considere de calidad media; en cambio, si es de calidad media lo detecta con probabilidad 0.9.
Los artículos puestos a la venta son aquellos catalogados de alta calidd por el operario.
Sí un artículo es comprado por un cliente que reclama diciendo que le vendieron un artículo de calidad media, ¿cuál es la probabilidad de que tenga la razón?

UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

D E P A R T A M E N T O D E

INGENIERÍA MATEMATICA

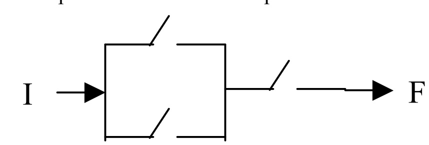
PROFESOR: FERNANDO LEMA
AUXILIARES: CLAUDIA RAHMANN
FELIPE AGUILA
FECHA: 25 DE AGOSTO DE 2003

PROBLEMA 3

a) Muestre que si A y B son evento independientes de Ω, entonces A^c y B^c son también eventos independientes de Ω.

b) ¿Cuantas veces debe lanzarse una moneda perfecta para asegurarse con probabilidad 0.99 de obtener al menos un sello?

c) Suponga que los interruptores A B C de la figura están abiertos con probabilidad P_A P_B P_C respectivamente. Determine la probabilidad que exista flujo desde I hasta F. Asuma independencia en los interruptores.



d) Una caja contiene una ficha azul y cuatro fichas rojas marcadas R_1 R_2 R_3 R_4. Se sacan dos fichas de la caja sin reemplazo y se obtiene R_1. Calcular la probabilidad de obtener dos fichas rojas.