

**Escuela Superior Politécnica del Litoral**

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción**

**Tercera Evaluación de Investigación de Operaciones II**

**Prof.: Erwin Delgado Bravo**

**Nombres:………………………………………………. Firma:………………………… 16 de septiembre de 2010**

**Tema 1 (25 %)**

El granjero Jones desea elegir entre cultivar maíz o trigo. Si se siembra maíz y el clima es cálido, obtiene $ 8000, si se siembra maíz y el clima es frío, gana $5000 dólares. Si se siembra trigo y el clima es cálido, obtiene $ 7000, si se siembra trigo y el clima es frío, gana $6500 dólares. En el pasado, el 40% de todos los años ha existido un clima frio. Antes de sembrar, Jones puede pagar $ 600 a un experto para pronosticar el tiempo. Sin embargo, si el año es frío, hay una probabilidad del 90% que el pronosticador prediga un año frío. Si el año es cálido, hay una probabilidad de 80% que el pronosticador prediga un año cálido. Determine la política óptima de Jones

Escuchar

Leer fonéticamente

Diccionario - [Ver diccionario detallado](http://www.google.com.ec/dictionary?source=translation&hl=es&q=A%20hot%20dog%20vendor%20at%20Wrigley%20Field%20sells%20hot%20dogs%20for&langpair=en|es)

**Tema 2 (25 % puntos)**

Considere la matriz de transición de una cadena de Markov de tres estados dada por

$$P=\left(\begin{matrix}0.1&0.7&0.2\\0.3&0.6&0.1\\0.4&0.5&0.1\end{matrix}\right)$$

Si $P\left(x\_{0}=1\right)=0.2$, $P\left(x\_{0}=2\right)=0.5$, determine:

1. $P\left(x\_{2}=1\right)$
2. $P\left(x\_{3}=1, x\_{2}=1|x\_{1}=1, x\_{0}=2 \right)$

**Tema 3 (25 %)**

Una empresa de la ciudad posee 4 máquinas, las cuales dejan operar una vez cada 30 días (considere distribución exponencial). El departamento de mantenimiento está a cargo de una sola persona, y se ha determinado que con el fin de disminuir los tiempos de reparación, si existieran sólo 2 o 3 máquinas por reparar, se contratará un trabajador adicional a un costo de $100, mientras que si el número de máquinas es mayor a 3, se contratará en total a dos trabajadores adicionales, a un costo de $100 por cada uno. Si el tiempo de reparación de las máquinas es en promedio de 3 días (asuma distribución exponencial). Determine:

1. El tiempo medio de inactividad de un vehículo
2. El costo para la empresa de esta política de operación del taller.

**Tema 4 (25 %)**

Una empresa puede producir 100 computadoras por día. El costo de preparación para la producción es de $1000. El costo de mantener un equipo en inventario durante un año es de $ 300. La demanda de los clientes es de 2000 computadoras al mes (Considere que 1 mes = 30 días). Determine:

1. El tamaño óptimo de producción.
2. El número de veces en que se debe producir cada año