



CÁTEDRA DN-0105
METODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES I
FECHA 26 DE MAYO 2018
PRIMER EXAMEN PARCIAL
HORA: 12:30 PM

*Examen a libro abierto. Tiempo 3:30 horas (12:30 am. a 4:00 pm.) Sólo se atenderán consultas durante los primeros 30 minutos de iniciada la prueba, **No se aceptan preguntas individuales.** Mismo valor cada pregunta. NO se permiten cuadernos y/o filminas y no se aceptarán hojas sueltas. Se PROHIBE prestar cualquier material. Quien no entregue su cuaderno de examen en ese lapso no se le recibirá la prueba. NO se calificarán pruebas que no se pueda interpretar claramente la respuesta. **Se requiere que demuestre claramente cómo llegó a los resultados indicados en su respuesta en cada caso.** Utilice 2 decimales para cualquier cálculo.*

Primera pregunta (10 pts.) La Granja S.A., es una empresa que fabrica y vende bolsos de cuero, a continuación se presentan las ventas de bolsos de los últimos dos años:

| | Años | |
|-----------|------|------|
| | 2016 | 2017 |
| Ventas | 2016 | 2017 |
| Enero | 627 | 743 |
| Febrero | 611 | 774 |
| Marzo | 631 | 793 |
| Abril | 642 | 785 |
| Mayo | 1139 | 1263 |
| Junio | 1157 | 1247 |
| Julio | 1141 | 1280 |
| Agosto | 1174 | 1279 |
| Setiembre | 896 | 921 |
| Octubre | 807 | 967 |
| Noviembre | 834 | 978 |
| Diciembre | 892 | 999 |

Se le pide que realice el pronóstico para el año 2018, para ello seleccione métodos de pronóstico que se adapten al comportamiento de las ventas. Escoja la mejor opción de pronóstico entre dos alternativas, utilice la DMA como criterio de selección. En caso de ser necesario utilice un alfa, beta y gama de 60%, 30% y 40% respectivamente. (4 puntos cada pronóstico y 2 puntos la selección del mejor)

Segunda Pregunta (10 pts.) El vendedor de periódicos Felipe vende en la esquina sur oeste del parque central. Cada día debe determinar cuántos periódicos pedir. Felipe compra a $\text{¢}200$ cada periódico y lo vende en $\text{¢}250$. Los periódicos que no vende al final del día no tienen valor. En los últimos 30 días Felipe ha vendido 8,9,10 u 11 periódicos por día. Nunca vendió menos de 8 ni más de 11. Si las ventas en los últimos 30 días fueron: en 10 días se vendieron 8, en 12 días se vendieron 9, en 6 días se vendieron 10 y solo en 2 días se logró vender 11 periódicos. Determine (2 puntos cada uno):

- a) ¿Cuántos periódicos comprar según el criterio maximin?

Una larga trayectoria de excelencia...

- b) ¿Cuántos periódicos comprar según el criterio maximax?
- c) ¿Cuántos periódicos comprar según el criterio arrepentimiento minimax?
- d) ¿Cuántos periódicos comprar según el criterio del valor esperado?
- e) ¿Cuántos periódicos comprar según el criterio del valor esperado con información perfecta?

Tercera Pregunta (10 pts.) Vamos al cine a ver una película. Hay tres parqueos donde podemos dejar el carro. Uno está a una cuadra al oriente del cine y se llama parqueo Tres Ases, otro está directamente atrás del cine y se llama parqueo El Cercano y el otro está a dos cuadras al oeste del cine y se llama parqueo La Soledad. Hay 80% de probabilidades que Tres Ases tenga lugar, 60% de probabilidades que El Cercano tenga lugar y 90% de probabilidades que La Soledad tenga lugar. Una vez que pasemos el estacionamiento no podremos regresar a él. Suponga que cuando estemos en determinado parqueo, podemos saber si tiene lugar, pero no podemos saber nada de los otros dos. Nuestros invitados para esa función nos impondrán una multa igual a la distancia en cuadras a la que quedamos al cine. Si no encontramos lugar, nos impondrán una multa de \$10 y ya no volverán a salir con nosotros. ¿Cuál estrategia reduce al mínimo nuestra multa esperada? Resuelva por medio de un árbol de decisiones.

Cuarta Pregunta (10 pts.) Tractores Internacionales S.A., importa tractores desde Europa y los vende en el país. La empresa tiene en exhibición un tractor modelo QIII que es lo último en tecnología, el mismo lo compra al proveedor en un valor de 75.000 Euros y el tractor lo tiene en consignación y lo deberá de pagar el día que el mismo se venda y se pague. Para los clientes de zonas más alejadas se hacen entregas a domicilio, se sospecha que el tiempo de entrega de los productos depende de la distancia a la que se encuentren las instalaciones de los clientes. A continuación se presenta la tabla con los datos de tipo de cambio del colón versus el euro y una lista de datos históricos con 20 embarques seleccionados de forma aleatoria.

| Día | Tipo de Cambio ¢ vrs € | | Embarque | Distancia en Kms | Tiempo de envío en días |
|--------|---------------------------|--|----------|---------------------|----------------------------|
| 16-Mar | 675.26 | | 1 | 656 | 5 |
| 17-Mar | 672.60 | | 2 | 853 | 14 |
| 18-Mar | 670.62 | | 3 | 646 | 6 |
| 19-Mar | 671.18 | | 4 | 783 | 11 |
| 20-Mar | 675.45 | | 5 | 610 | 3 |
| 21-Mar | 672.80 | | 6 | 841 | 13 |
| 22-Mar | 677.99 | | 7 | 785 | 12 |
| 23-Mar | 679.19 | | 8 | 639 | 7 |
| 24-Mar | 675.37 | | 9 | 762 | 10 |
| 25-Mar | 679.93 | | 10 | 762 | 11 |
| 26-Mar | 682.68 | | 11 | 862 | 15 |
| 27-Mar | 683.87 | | 12 | 679 | 5 |
| 28-Mar | 683.17 | | 13 | 835 | 13 |
| 29-Mar | 680.40 | | 14 | 607 | 4 |
| 30-Mar | 685.81 | | 15 | 665 | 3 |
| | | | 16 | 647 | 7 |
| | | | 17 | 685 | 6 |
| | | | 18 | 720 | 12 |
| | | | 19 | 652 | 6 |
| | | | 20 | 828 | 15 |

Una larga trayectoria de excelencia...



Sólo se tiene un tractor QIII y se tienen 3 clientes que desean comprar el tractor ya pero con diferentes condiciones:

- El primer cliente se encuentra a una distancia de 680 kilómetros y solicita 30 días de crédito para pagar la factura, contados a partir del día en que se le entrega el tractor en sus instalaciones.
- El segundo cliente se encuentra a una distancia de 850 kilómetros y solicita 15 días de crédito para pagar la factura, contados a partir del día en que se le entrega el tractor en sus instalaciones.
- Por último tenemos un tercer cliente que se encuentra cerca de las instalaciones de la empresa, el pasaría a recoger el tractor el día de hoy y pagaría de contado. Sin embargo, exige un descuento por pronto pago del 3%.

El tractor se vende a un precio de $\text{¢}55.000.000$. Suponga que hoy es 30 de marzo y que el costo de transportar el tractor es de $\text{¢}100,000$ hacia el cliente 1 y de $\text{¢}200,000$ al cliente 2 (el costo de transporte lo paga la empresa vendedora del tractor). Se le pide:

- a) La ganancia esperada para cada escenario. (3 pts. cada uno)
- b) ¿A quién se le debe vender el tractor? (1 pt.)