



CÁTEDRA DN-0110
MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES II
FECHA 3 DE DICIEMBRE DEL 2019
TERCER EXAMEN PARCIAL
HORA: 08:00 AM

Nombre del Estudiante: _____

Primera pregunta 30 puntos. Una compañía industrial dispone de gran cantidad de máquinas para su proceso de producción y opera con dos turnos de 8 horas cada uno. Se quiere implantar un programa de mantenimiento preventivo, con el fin de disminuir las descomposturas de las máquinas, por lo que se ha determinado que el tiempo promedio entre máquinas que se enviarán a este mantenimiento preventivo será de una hora. Para este mantenimiento se planea trabajar también 2 turnos de 8 horas por día y se ha estimado que un mecánico da mantenimiento a cada máquina por un período de 1.5 horas en promedio. Cada mecánico ganará un salario de $\$1000$ por turno y cada máquina ociosa le representa un costo diario de $\$5000$ a la compañía.

¿ Dado que el mantenimiento de cada máquina es suministrado por un mecánico, ¿ cuántos mecánicos se necesitarán contratar como mínimo para poner en marcha el programa de mantenimiento al menor costo posible? Resuelva con los modelos de una cola varios servidores y varias colas con varios servidores.

Segunda pregunta 30 pts. A continuación se presenta el número de defectos observados en la muestra de 24 lotes consecutivos de circuitos electrónicos. El número de circuitos inspeccionados en cada muestra es variable.

Lote	Tamaño	Defectos	Lote	Tamaño	Defectos
1	20	17	13	30	40
2	20	24	14	30	24
3	20	16	15	30	29
4	20	26	16	30	32
5	15	15	17	30	30
6	15	15	18	30	34
7	15	20	19	15	11
8	25	18	20	15	14
9	25	26	21	15	30
10	25	16	22	15	17
11	25	25	23	15	18
12	30	21	24	15	20

- Analice los datos mediante un gráfico u, utilizando el tamaño de muestra (lote) promedio.
- Obtenga un gráfico u con límites variables. ¿Cuál gráfico es mejor para analizar este caso? ¿Por qué?

Quinta pregunta 40 puntos. Con base en la experiencia, el tiempo necesario para terminar un examen universitario de estadística está normalmente distribuido con una media de 42 minutos y una desviación estándar de 8. Una clase tiene 70 estudiantes. Simule los tiempos de terminación del examen para los 70 alumnos. ¿Cuántos estudiantes estarán todavía trabajando cuando el profesor detenga el examen a los 50 minutos?

Una larga trayectoria de excelencia...