

NOMBRE: _____ LEGAJO: _____ E-MAIL: _____

RESPONDER CADA PUNTO EN HOJAS SEPARADAS

A-Se sabe que un circuito para una estación GPS es de buena calidad si es fabricado con Silicio, lo que sucede con probabilidad 0.9, o bien si lo fabrica una empresa especialista, lo que sucede con probabilidad 0.5. Cada estación GPS esta constituida por 4 de estos circuitos. Si el GPS está formado por los 4 circuitos de buena calidad, entonces funcionará perfectamente. En cambio, si está formado por al menos 3 circuitos de buena calidad, podrá funcionar, pero no en su totalidad (funciones básicas). A-Si se separan 20 estaciones GPS para realizarles control de calidad. ¿Cuál es la probabilidad de que al menos 18, tengan como mínimo funciones básicas? B-¿Cuántas estaciones esperaría observar, para obtener la quinta estación que funcione perfectamente?

B-Un experimento puede producir 3 resultados: *bueno*, *regular* y *pobre*, con probabilidad $1/3$ para c/u. Por un *ensayo* el laboratorio exige un pago de \$10, lo que da derecho a experimentar 3 veces. Solamente por cada resultado *bueno* el ingeniero obtendrá una ganancia de \$6. a) ¿Cuál es la distribución de la ganancia del *ensayo*? (Una pérdida es considerada ganancia negativa) b) ¿Cuál es la ganancia esperada del *ensayo*? c) En 100 *ensayos*, ¿cuál es aproximadamente la probabilidad de perder más de \$500?

C- Responder si cada una de las siguientes expresiones son **verdaderas** o **falsas**. Justificar: C1-Dos eventos independientes deben ser mutuamente excluyentes. C2-En la distribución hipergeométrica la probabilidad del proceso debe ser constante. C3-En un proceso Poisson la probabilidad de ocurrencia de un segundo incidente dentro de un intervalo Δt muy reducido debe ser menor o igual que la del 1º incidente. C4-En la distribución exponencial la tasa λ debe ser constante para un proceso dado

D-Una cañería conduce un fluido con velocidad con distribución normal con media de 0.8 m3/seg y varianza 0.04. Si la velocidad es menor que 0.7 m3/seg la cañería es lenta y hay riesgo de oxidación por decantación. Si la velocidad es mayor que 1 m3/seg la cañería es rápida y hay riesgo de rotura por sobrepresión. Si la velocidad está comprendida entre ambos valores, la cañería es apta y hay poco riesgo de colapso. Si la cañería es rápida 3 de cada 10 tuberías deben ser revisadas, si la cañería es lenta 2 de cada 10 tuberías debe ser revisadas y si la cañería es apta 1 de cada 10 tuberías debe ser revisada. Se toma una conducción formada por 10 tuberías de la misma condición (rápida, apta o lenta), D1-¿cual es la probabilidad de que menos de 4 deban ser revisadas? D2-¿cual es la probabilidad de que la conducción sea apta, si se sabe que han debido ser revisadas menos de 4?