

PROBABILIDAD - 81.16 CB004
PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA A - 61.06 81.03
PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA B - 61.09 81.04 CB003

Evaluación PARCIAL, duración: 4 horas.

2-10-2024

Apellido y Nombres:

Padrón:

Correo:

Curso:

1. Un coche de la línea D del subte parte desde la terminal Congreso de Tucumán con 9 pasajeros. Cada pasajero elige al azar la estación en que bajará, entre Palermo, Pueyrredón y Catedral. Calcular la probabilidad de que exactamente 4 pasajeros bajen en la estación Palermo, sabiendo que solo uno bajó en Pueyrredón.

2. Se tienen dos máquinas para producir varillas. La longitud (en metros) de las varillas producidas por la máquina 1 es una variable aleatoria con distribución uniforme sobre el intervalo $(9, 12)$, la de las varillas producidas por la máquina 2 también es uniforme pero sobre el intervalo $(8, 12)$. Se colocan en una caja cinco varillas producidas por la máquina 1 y cinco producidas por la máquina 2. ¿Cuál es la probabilidad de que en la caja haya más de 1 varilla que mida más de 11 metros?

3. Sea (X, Y) un vector aleatorio continuo con función densidad de probabilidad:

$$f_{(X,Y)}(x, y) = \frac{y}{2x^4} e^{-\frac{y}{x^2}} \mathbf{1}_{\{1 < x < 3, y > 0\}}$$

Cursos 4 y 8: Hallar $\text{var}(Y|X = 2)$.

Otros cursos: Calcular $\mathbf{P}(\text{var}(Y|X) < 6)$.

4. El horario de las llamadas que son atendidas en el hospital de Zorg sigue un proceso de Poisson de tasa 2 por minuto. La probabilidad de que una llamada sea de urgencia es 0.2, y de que sea para solicitar turno es de 0.8. La duración (en minutos) de las llamadas de urgencia sigue una distribución $\mathcal{U}(0.25, 1)$, y la de una llamada para solicitar turno es $\mathcal{E}(0.25)$.

Cursos 4 y 8: En una hora determinada, ¿cuál es la probabilidad de que la primera llamada atendida dure menos de 0.5 minutos?

Otros cursos: En una hora determinada, ¿cuál es el tiempo medio total de duración de las llamadas?

5. El ingeniero Levitas se dedica a tiempo completo a la docencia en la UBA como ayudante, y cobra, con 10 años de antigüedad, \$703200 de bolsillo. Sus gastos fijos mensuales son \$400000, y sus gastos variables diarios son una variable aleatoria de media \$11000 y desvío \$2200, independientes un día del otro. En un mes de 30 días, ¿con qué probabilidad le alcanza su sueldo?