

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.

23-11-2024

Apellido y Nombres:

Padrón:

Correo:

Curso:

**El examen se aprueba con al menos 3 ejercicios correctamente resueltos y justificados.**

1. Sara y Hebe tienen dos mazos de 5 cartas cada uno. El mazo "*común*" tiene las siguientes cartas (1, 2, 3, 4, 5) y el mazo de la "*buena suerte*" tiene (1, 4, 4, 5, 5). Sara elige un mazo al azar y Hebe juega con el restante. Luego cada una muestra una carta al azar de su mazo, la que muestre la carta más alta gana esa ronda (en caso de ser el mismo valor empatan la ronda) y ambas devuelven la carta a su mazo. Sara tuvo una mala racha y perdió las primeras tres rondas, ¿cuál es la probabilidad de que tenga el mazo de la "*buena suerte*"?

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 (10, 14). Se colocan en una caja cuatro varillas producidas por la máquina 1 y seis 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. Se usan dos métodos para medir la temperatura de la superficie de un producto. La distribución de probabilidad conjunta de las dos mediciones  $(X, Y)$  es una distribución uniforme en la región

$$R = \{(x, y) : 0 < x < 4, x - 1 < y < x + 1\}$$

Hallar y graficar la función de distribución de  $W = |X - Y|$ .

4. El tiempo (en minutos) entre llegadas de vehículos a un peaje de una autopista tiene distribución exponencial de media 2, independientes entre sí. La probabilidad de que cada uno de estos vehículos sea un camión es 0.25 (independientes unos de otros y de los tiempos de arribo). Si en una hora pasaron exactamente 10 camiones, ¿cuál es el número esperado de vehículos que han pasado en esa hora?

5. El tiempo que demora Ximena en resolver un ejercicio de la guía de Probabilidad es una variable aleatoria de media 40 minutos y desvío 10 minutos. Si la cantidad total de ejercicios es 184, calcular aproximadamente la cantidad de horas necesarias para resolver, con probabilidad de al menos 0.95, todos los ejercicios de la guía.