

PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

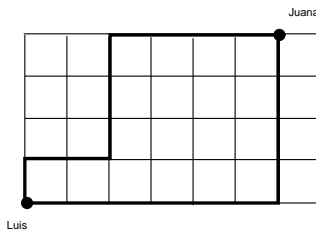
Primer Examen Parcial **TIPO A**

Nombre:_____ Número de cuenta:_____

 Debes explicar detalladamente tu respuesta.

1	2	3	4	5	Punto extra	TOTAL

- 1.- (a) Describe un algoritmo para simular el lanzamiento de un dado
(b) Describe el método de Monte Carlo y explica por qué es mas eficiente computacionalmente que otros algoritmos convencionales tales como la regla de Simpson y la regla del trapecio
- 2.- (a) Enuncia la regla del producto para A_1, A_2, \dots, A_n eventos
(b) Cada vez que un cliente compra un tubo de pasta de dientes, elige la marca A o la marca B . Supóngase que en cada compra después de la primera, la probabilidad de que elija la misma marca que escogió en la compra anterior es $\frac{1}{3}$ y que la probabilidad de que cambie de marca es $\frac{2}{3}$. Por ejemplo, si primero compró la marca A y después la marca B , comprará la marca B con probabilidad $\frac{1}{3}$ y con probabilidad $\frac{2}{3}$ la marca A . Si es igualmente probable que en su primera compra elija la marca A o la marca B , ¿Cuál es la probabilidad de que la primera y segunda compras sean de la marca A y la tercera y cuarta, de la marca B ?
- 3.- (a) ¿Cuál es el coeficiente de $y^4 w^2 z^3$ en la expresión $(x + 2y + 3w + z)^9$?
(b) ¿Cuántos caminos de longitud más corta hay de la casa de Luis a la casa de Juana?



- 4.- Se elige un número a de $[0, 3]$ y luego uno b de $[0, 5]$. Calcula la probabilidad de que la ecuación

$$ax^2 + bx + 3 = 0$$

tenga ambas raíces reales.

5.- Un hombre ha sido asesinado, el detective piensa que fue la esposa con una probabilidad de 0.7 ya que no tiene cuartada, es la única beneficiaria del seguro y tiene un amante. En la investigación de la escena del crimen se descubre un rastro de sangre del asesino, al analizar la muestra se descubre que es sangre tipo O positivo, el detective sabe que la esposa tiene este tipo de sangre y que sólo el 10% de la población es O positivo. Con la nueva evidencia, ¿Cuál es la probabilidad de que la esposa sea la asesina?

6.- (Punto extra) En una urna hay 2 bolas blancas y 3 bolas azules, se extrae una bola de la urna y se devuelven a la urna 3 bolas más del mismo color y se vuelve a extraer otra bola ¿Cuál es la probabilidad de obtener una bola roja en la segunda extracción?



!!!Buena suerte!!!