

INSTRUCCIONES GENERALES

Esta es una prueba de desarrollo, por tanto debe presentar TODOS los pasos necesarios que le permitieron obtener su respuesta. No se aceptan reclamos de exámenes resueltos con lápiz o donde se utilizó corrector. Use un cuaderno de examen para presentar las soluciones. No se permite el uso de hojas sueltas, teléfono celular, ni el préstamo de materiales durante la prueba (lapiceros, borrador, etc).

1. Se tiene una baraja de naipes (52 cartas: 13 espadas, 13 corazones, 13 tréboles y 13 diamantes). Cada grupo de 13 cartas tiene la siguiente numeración: $A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K$. Se eligen 5 cartas al azar,
 - (a) ¿De cuántas maneras se puede obtener "full" (este consiste en tres cartas con igual número y las otras dos cartas con igual número)? (3 puntos)
 - (b) ¿De cuántas maneras se puede obtener "color" (esto consiste en todas las cartas del mismo palo, es decir sólo corazones, sólo espadas, sólo tréboles o sólo diamantes)? (2 puntos)
 - (c) ¿Qué es más probable en una mano de cinco cartas, obtener "color" u obtener un "cuadra" (consiste en obtener exactamente cuatro cartas con el mismo número)? (4 puntos)
2. Considere la palabra "DOCUMENTACION"
 - (a) ¿Cuántos anagramas (permutaciones) existen de esta palabra? (2 puntos)
 - (b) ¿Cuántos anagramas existen de esta palabra en las que no queden O juntas ni C juntas? (3 puntos)
 - (c) Determine el número de anagramas de esta palabra en los cuales las vocales estén juntas y después de la cuarta posición. (3 puntos)
3. La empresa Mejor Obsequio regalará 12 entradas generales al próximo concierto de Vicente Fernández y 5 camisetas distintas alusivas al cantante. Estos regalos serán distribuidos entre 4 personas al azar,
 - (a) ¿De cuántas maneras se podrán distribuir los obsequios entre las 4 personas? (3 puntos)
 - (b) ¿De cuántas maneras se pueden distribuir los obsequios entre las 4 personas si a uno de los ganadores X se le deben dar exactamente dos camisetas y a lo sumo 4 entradas? (4 puntos)
4. Sean A y B son dos eventos cualesquiera y P una medida de probabilidad sobre una familia de eventos, demuestre que si $A \subseteq B$ entonces $P(A) \leq P(B)$ (3 puntos)
5. Un juego consiste de dos etapas, en la primera etapa se debe elegir una bolita de una urna que contiene 2 bolitas blancas, tres azules y 4 rojas. Si la bolita elegida es blanca puede elegir una de dos puertas, en una de ellas hay premio y en la otra no. Si la bolita elegida es azul puede elegir una de tres cajas de las cuales una tiene premio. Si la bolita que extrae es roja entonces automáticamente tiene premio.
 - (a) ¿Cuál es la probabilidad de que una persona haya sacado premio? (3 puntos)
 - (b) Si una persona se sacó un premio en el juego, determine la probabilidad de que haya elegido una bolita blanca. (2 puntos)
6. A una fiesta fueron igual cantidad de niños y de niñas. La probabilidad de que un niño beba Coca Cola es de 0.93 mientras que la probabilidad de que una niña beba Coca Cola es de 0.75. Determine la proporción de niñas y niños de manera que al elegir uno de ellos al azar, un 85% beban Coca Cola. (3 puntos)