

PRIMER PARCIAL, II-2014

INSTRUCCIONES: Esta es una prueba de desarrollo. Por tanto, incluya el procedimiento que utilizó para llegar a sus respuestas. Las preguntas resueltas con lápiz o que presenten secciones pintadas con tempera (corrector) no podrán apelarse. Utilice un cuaderno de examen u hojas debidamente grapadas.

1. En la biblioteca, el 5% de los libros son de Química, mientras que los restantes son de Matemática o de Computación. Los libros en mal estado corresponden a un 2% de los libros de Química, un 14% de los libros de Matemática y un 9% de los libros de Computación. Además, el 12% de los libros de la biblioteca se encuentra en mal estado. Se elige un libro al azar de la biblioteca.
 - (a) Determine la probabilidad de que el libro elegido sea de Matemática. (4 puntos)
 - (b) Dado que el libro elegido está en buen estado, ¿cuál es la probabilidad de que sea de Química? (3 puntos)
2. Se tiene los 20 mejores promedios de Tercer Ciclo (4 de séptimo, 6 de octavo y 10 de noveno) del Colegio Futuro Garantizado. De estos 20 estudiantes se desean elegir 6 para que asistan a una actividad. ¿De cuántas maneras se pueden elegir si
 - (a) no hay restricciones? (2 puntos)
 - (b) deben elegirse al menos dos estudiantes de cada nivel? (4 puntos)
 - (c) deben elegirse al menos un estudiante de cada nivel? (6 puntos)
3. Considere la palabra ROBINWILLIAMS. Cuántos anagramas existen de esta palabra si
 - (a) No hay restricción. (2 puntos)
 - (b) Las letras repetidas deben ir antes de la novena posición. (4 puntos)
 - (c) Las vocales deben ir juntas (en cualquier orden) y debe empezar con *R* o *I*. (5 puntos)

4. Se tienen siete caninas idénticas y 6 carritos distintos. Estos objetos serán distribuidos al azar entre Anthony, Jorge y Victor.

- (a) ¿De cuántas maneras se puede distribuir estos objetos? (4 puntos)
- (b) ¿Cuál es la probabilidad de que a cada persona le toquen a lo sumo tres carritos y al menos una canica? (5 puntos)

5. Se tienen tres cajas que inicialmente tienen la siguiente cantidad de bolas:

Caja	Bolas blancas	Bolas rojas
A	3	7
B	5	5
C	6	4

Considere el experimento en que se extrae tres bolas al azar sucesivamente de la siguiente manera: primero se extrae una bola de A y se mete en la bolsa B , luego se extrae una bola de B y se mete en la bolsa C , y finalmente se extrae una bola de C . Determine la probabilidad de que las tres bolas extraídas tenga el mismo color. (5 puntos)

6. Considere los eventos A, B y C tales que: A y B son independientes, A y C son independientes y, B y C son disjuntos. Pruebe que el evento A y el evento $B \cup C$ son eventos independientes. (6 puntos)