

 <p>UNIVERSIDAD PANAMERICANA Campus Bonaterra</p>	Escuela de Ingeniería	Tarea 2. Combinaciones y Permutaciones
	área: Matemáticas	Fecha:
	Materia: Matemáticas Discretas	Ciclo:1208
	Profesor: Dr. Adrián Cerda	CALIFICACIÓN
	Carrera:	
	Alumno(a):	

INSTRUCCIONES: Resuelve cada uno de los siguientes ejercicios. Cuida por favor el orden, la limpieza y la ortografía en cada uno de tus argumentos, asimismo pon especial cuidado en la sintaxis matemática de tu procedimiento. Bonus. Solo si has finalizado los primeros 5 ejercicios sin dudas.

Ejercicio 1. En cierto momento del juego de lotería del estado de Illinois, se pidió a una persona que escogiera 6 números (en cualquier orden) entre 44 números. ¿De cuántas maneras puede hacerlo? El estado estaba considerando cambiar el juego de manera que se pidiera a una persona elegir 6 números entre 48. ¿De cuántas maneras podría hacerlo?

Ejercicio 2. ¿De cuántas maneras pueden sentarse 5 marcianos y 8 venusinos en una mesa circular, si dos marcianos no pueden sentarse juntos?

Ejercicio 3. ¿De cuántas maneras se puede elegir un comité de 4 republicanos, 3 demócratas y 2 independientes entre un grupo de 10 republicanos, 12 demócratas y 4 independientes?

Ejercicio 4. Demuestre que el producto de cualquier entero positivo y sus $k - 1$ sucesores es divisible entre $k!$.

Ejercicio 5. Este ejercicio se refieren a un cargamento de 50 microprocesadores, de los cuales 4 son defectuosos. ¿De cuántas maneras se puede seleccionar un conjunto de cuatro microprocesadores que contenga exactamente dos defectuosos?

Bonus. Use el Teorema Binomial para demostrar que

$$\sum_{k=0}^n 2^k C(n, k) = 3^n.$$