

UEA 1118049: MATEMATICAS DISCRETAS

UAM Azcapotzalco

2. Combinatoria

Carlos Barrón Romero

Departamento de Ciencias Básicas
División Ciencias Básicas e Ingeniería
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco

Oficina: H 3er. piso, Coordinaciones de CBI, Oficina: 18
Tel. 5318 9000 ext. 2011, 112

Contacto: cbarron@correo.azc.uam.mx,
Página: <http://ce.azc.uam.mx/profesores/cbrrn/>

Recapitulación

- Terminamos la sección 1 de la UEA: Conjuntos y proposiciones. Inducción matemática. Principio de inclusión y exclusión.

Temas para ver en las siguientes clases

- Se introducirán las bases y las proposiciones de la Combinatoria
- Regla del Producto
- Regla de la Suma
- Permutaciones
- Combinaciones y su relación con las Permutaciones.
- Identidad de Pascal (Blaise Pascal [1623-1662], Matemático Francés)

Temas (cont.)

- Identidad de Vandermonde (Alexandre-Théophile Vandermonde [1735-1796], Matemático Francés)
- Permutaciones con repetición
- Permutación Circular
- Principio de la Pichonera (Johann Peter Gustav Lejeune Dirichlet [1805-1859], Matemático Alemán, principio del Palomar)

Temas (cont.)

- Una aplicación de la combinatoria:
Eventos y Probabilidad

Vimos

- Introducción intuitiva de permutaciones y combinaciones
- Regla del producto = cálculo de los puntos de un espacio cartesiano de k -coordenadas $(n_1 * n_2 \dots * n_k)$
- Regla de la suma el total de eventos disjuntos o no simultáneos es la suma $n_1 + n_2 \dots + n_k$

Vimos

- Como usar un diagrama de árbol para contar combinaciones
- Relación entre las fórmulas de permutación y de combinación

$$\binom{n}{r} = \frac{P(n, r)}{P(r, r)}$$

- (Vimos mas, pero esta tiene una fácil interpretación)

Vimos

- Ejemplos de probabilidad

$$P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|}$$

- donde A es un evento, Ω es el espacio de eventos y $||$ es la cardinalidad.
- Ejemplo con baraja española: Probabilidad de obtener un par de una mano de dos cartas con baraja española.

Cierre de Clase

1. Se presentó en forma deductiva las proposiciones de Combinatoria
2. Y se introdujo una aplicación: Probabilidad de Eventos

Conclusiones y reflexiones

Este es un espacio para meditar que se entendió y reflexionar en consecuencias, usos, mejoras, relaciones con otros temas, ...

Contacto: Carlos Barrón R
cbarron@correo.azc.uam.mx