ε ∈ ≥ R ⊂ ∅ ∧

La teoría de posibilidades estudia “***Experimentos aleatorios***”.

Los experimentos aleatorios se simbolizan con “**ε**”.

-Se lo puede repetir bajo las mismas condiciones.

-No se puede predecir con exactitud el resultado, solo se puede decir las posibilidades.

-Si el experimento se repite un gran número de veces, la proporción de veces que ocurre tiende a estabilizarse en un valor determinado.

El conjunto de todos los posibles resultados de un experimento aleatorio es el ***espacio muestral*** y se representa con “**S**”.

ε: Tirar un dado y observar el numero en la cara de arriba.

S = {1,2,3,4,5,6}

ε: Medir el tiempo de vida de una lamparita.

S = {t ∈ R, t >= 0}

**Evento**: Todo subconjunto del espacio muestral (S).

S = {1,2,3,4,5,6}

A = {2,4,6}

A ⊂ S

-S ⊂ S, S es un evento de S, **siempre ocurre.**

-∅ ⊂ S, nunca puede ocurrir, es el evento imposible.

-A es un evento simple/elemental solo si A tiene un solo elemento.

Inclusión(⊂), Pertenencia(∈).

Elemento ∈ Conjunto

Conjunto ⊂ Conjunto

{Elemento} = Subconjunto

Solo utilizo ∈ en las relaciones de conjuntos y solo utilizo ⊂ entre conjuntos.

Si A y B son eventos (subconjuntos de S)

-A ∪ B es otro evento, este ocurre si ocurre A o B.

-A ∩ B es otro evento, este ocurre si ocurre A y B.

-Si A es un evento, AC es otro evento, AC ocurre si no ocurre A.

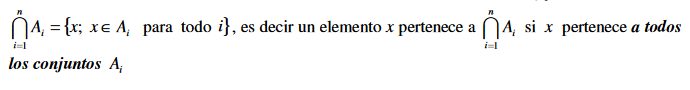
El conjunto producto de A x B = {(a,b); a ∈ A ∧ b ∈ B}

A x A = A2

A = {1,2} A2 = {(1,1), (1,2), (2,1), (2,2)}

La unión de todos los conjuntos se anota A1 ∪ A2 ∪ .. ∪ An o Uni = 1 Ai = {x; existe i tal que x ∈ Ai}

Es decir, un elemento *“x”* pertenece a la unión de todos ellos si pertecene a **alguno de los conjuntos Ai**.



Si A y B son dos eventos tales que A ∩ B = ∅, son mutuamente excluyentes.

*n*a es el numero de veces que se repite A y *n* al numero de veces que se repite el experimento.

Se define a la ***frecuencia relativa de A*** y se simboliza con fa, al cociente entre *n*a/*n*, es decir que fa es la proporción de veces que ocurre A en las *n* repeticiones de ε.

- 0 ≤ fa ≤ 1

- fa = 1 si solo ocurre cada vez en las n repeticiones

- fa = 0 si no ocurre nunca en las n repeticiones

- Si A y B son mutuamente excluyentes entonces f(A U B)= fa + fb

Sea ε un experimento aleatorio y *S* un espacio muestral asocial con ε.

Con cada evento A asociamos un número real llamado la probabilidad de A, que anotamos como ***P(A)***, el cual satisface las siguientes propiedades básicas.

1- 0 ≤ P(A) ≤ 1

2- P(S) = 1

3- Si A y B son eventos mutuamente excluyentes entonces P(A U B) = P(A) + P(B)

4- Si A1,…, An+1,… es una secuencia de eventos tales que



Ejercicio 1

a) X = {1,2,3,4,5,6} S={(a,b); a ∈ X ∧ b ∈ X}

b) S={(1,1),(1,2),(1,3),(1,4),(1,5),(1,6),(2,1)…} (1,2,3,4,5,6) x (1,2,3,4,5,6)

Ejercicio 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | C | CS |
| S | CS |
| 2 | C |  |
| S |  |
| 3 | C | CS |
| S | CS |
| 4 | C |  |
| S |  |
| 5 | C | CS |
| S | CS |
| 6 | C |  |
| s |  |

(1,C,C)(1,C,S)(1,S,C)(1,S,S) (2,C)(2,S) (3,C,C)(3,C,S)(3,S,C)(3,S,S) (4,C)(4,S) (5,C,C)(5,C,S)(5,S,C)(5,S,S) (6,C)(6,S)

Ejercicio 3

a) S={(MFFF),(MMFF),(MMMF),(MMMM),(FMMM),(FFMM),(FFFM),(FFFF)}

b) S={01,2,3,4}

Ejercicio 4

a) A={(6,3),(6,4),(6,5),(6,6),(5,4),(5,5),(5,6),(4,5),(4,6),(3,6)}

b) B={(6,2),(5,2),(4,2),(3,2),(2,2),(1,2),(2,1),(2,3),(2,4),(2,5),(2,6)}

c) C={(1,5),(1,6),(2,5),(2,6),(3,5),(3,6),(4,5),(4,6),(5,5),(5,6),(6,5),(6,6)}

d) D={(6,3),(6,4),(6,5),(6,6),(5,4),(5,5),(5,6),(4,5),(4,6),(3,6),(1,5),(1,6),(2,5),(2,6),(3,5)}

e) E={(6,3),(6,4),(6,5),(6,6),(5,4),(5,5),(5,6),(4,5),(4,6),(3,6),(6,2),(5,2),(4,2),(3,2),(2,2),(1,2),(2,1),(2,3),(2,4),(2,5),(2,6)}

f) F={(1,5),(1,6),(2,5),(2,6),(3,5),(3,6),(4,5),(4,6),(5,5),(5,6),(6,5),(6,6),(6,2),(5,2),(4,2),(3,2),(2,2),(1,2),(2,1),(2,3),(2,4)}

Ejercicio 5

a) A={(2,C),(2,S),(1,C,C),(1,C,S),(1,S,C),(1,S,S)}

b) B={(1,S,S),(3,S,S),(5,S,S)}

c) C={(3,C,C),(3,C,S),(3,S,S),(3,S,C),(4,S),(4,C),(5,C,C),(5,C,S),(5,S,S),(5,S,C),(6,C),(6,S)}

d) D={(1,S,S),(3,S,S),(5,S,S), (3,C,C),(3,C,S),(3,S,C),(4,S),(4,C),(5,C,C),(5,C,S),(5,S,C),(6,C),(6,S)} C U B

e) E={(1,S,S)}

Ejericio 6

P(S) = 1