**PROBABILIDAD**

ESPACIO MUESTRAL: E: Posibles resultados de un experimento.

 Ej Tirar un dado. E=$\left\{1,2,3,4,5,6\right\}$

SUCESOS: Lo que queremos que ocurra al realizar un experimento

 Ej: A= $\left\{Salga par\right\}$ A= $\left\{2,4,6\right\}$

SUCESOS ELEMENTALES: A= $\left\{Que salga un dos\right\}$=$\left\{2\right\}$

SUCESOS COMPUESTOS B=$\left\{Al tirar dos veces, salga 1 y 3\right\}$=$\left\{\left(1,3\right), (3,1)\right\}$

SUCESOS SEGUROS: A= $\left\{Que salga del 1 al 6\right\}$=$\left\{1,2,3,4,5,6,\right\}$=E

SUCESOS PROBABLES A=$\left\{Que salga impar\right\}=\left\{1,3,5\right\}$

SUCESOS IMPOSIBLES A=$\left\{Que salga 7\right\}=∅$

SUCESOS COMPATIBLES. Si pueden ocurrir a la vez.

 Al tirar 3 monedas A=$\left\{salga al menos una cara\right\}=\left\{CXX,CCX,CCC\right\}$

 B=$\left\{Salga al menos dos cruces\right\}=\left\{CXX,XXX\right\}$

 C=$\left\{No salga cruz\right\}=\left\{CCC\right\}$

 A y B son compatibles.

SUCESOS INCOMPATIBLES O MUTUAMENTE EXCLUYENTES: Que no pueden ocurrir al mismo tiempo. B y C son incompatibles.

OPERACIONES CON SUCESOS

UNIÓN DE SUCESOS. A $∪B$ Que ocurra A ó que ocurra B

 A= $\left\{Salir par\right\}=\left\{2,4,6\right\}$ B=$\left\{Salir menor que 3\right\}=\left\{1,2\right\}$

 $A∪B=\left\{1,2,4,6\right\}$

INTERSECCIÓN DE SUCESOS $A∩B$. Que ocurra A y que ocurra B

 $A∩B$= $\left\{2\right\}$

SUCESO CONTRARIO O COMPLEMENTARIO $\overbar{A}$ Todos los elementos de E que no están en A.

 $\overbar{A}= \left\{1,3,5\right\}$

DIFERENCIA DE SUCESOS $A-B=A∩\overbar{B}$

LEYES DE MORGAN 1)$\overbar{A∪B}=\overbar{A}∩\overbar{B}$

 2)$ \overbar{A∩B}=\overbar{A}∪\overbar{B}$

PROBABILIDAD DE UN SUCESO

 Regla de Laplace $P\left(A\right)=\frac{nº CASOS FAVORABLES}{Nº CASOS POSIBLES}$ $0\leq P(A)\leq 1$

Probabilidad del suceso seguro P(A) =1

Probabilidad del suceso imposible P(A)= 0

PROPIEDADES

$P\left(\overbar{A}\right)=1-P(A)$

$P\left(A∪B\right)=P\left(A\right)+P\left(B\right)-P\left(A∩B\right)$

$$P\left(A∪B∪C\right)=P\left(A\right)+P\left(B\right)+P\left(C\right)-P\left(A∩B\right)-P\left(A∩C\right)-P\left(B∩C\right)+P(A∩B∩C)$$

$P(B/A)=\frac{P(A∩B)}{P(A)}$ Probabilidad condicionada (que ocurra B sabiendo que ocurre A)

P(A$∩\overbar{B})=P(A)-P(A∩B)$

Si A y B son incompatibles $P\left(A∩B\right)=0$

Si A y B son independientes $P\left(A∩B\right)=P\left(A\right)\*P\left(B\right)$