

*“ Sin las matemáticas, no hay nada que puedas hacer.
 Todo a tu alrededor es matemática. Todo a tu alrededor son números.”*
 Shakuntala Devi

Nombre: _____ Fecha: _____

1. Dar la definición de una función f .

a) Dar un contra-ejemplo de una relación f que no sea función.

b) Dados los conjuntos $A =$ Estudiantes del tec campus León y $B =$ Número de matrículas. ¿Es la relación $f : A \rightarrow B$ de asociar a cada alumno un número de matrícula una función?. Argumentar la respuesta. ¿que ocurre si la relación va de matrículas a estudiantes, es decir, $B \rightarrow A$?

2. Dar la definición de función de Probabilidad P .

3. ¿Que es un espacio de Probabilidad y que se pretende modelar?

Consideremos el fenómeno aleatorio de predecir la lluvia con los datos de temperatura, humedad y presión atmosférica

4. ¿Cuál es el espacio Ω ?, conjunto de resultados del experimento.

a) ¿Quien sería la σ -álgebra, \mathcal{A} ?

5. Consideremos un experimento donde el conjunto de resultados es $\Omega = \{1, 2, 3\}$.

a) ¿Cuántos subconjuntos tiene Ω ?

b) Dar una lista de dichos subconjuntos, $\mathcal{P}(\Omega) = \{\emptyset, \{1\}, \dots, \Omega\}$?

c) Dar en evento simple E_1 y otro que no lo sea.

d) Establecer la σ -álgebra \mathcal{A} .

e) Dar dos funciones de Probabilidad distintas P_1, P_2 , sobre este experimento.



6. Considera el juego de la pirinola

a) ¿Cuántos resultado tiene el juego? b) ¿Es el mismo fenómeno que lanzar un dado de 6 caras?. ¿Si, No?, ¿porque?.

7. Si se dispone de tres dados: uno de 8 caras, otro de 12 y finalmente otro de 20 como se ve en la siguiente figura



- a) Lanzamos cualquiera de estos dados ¿Cuales son los Ω ? b) Si lanzamos primero el dado 8 y despues el 12 lados. ¿Quien es Ω ? c) Si no importa el orden en como lanzo esto dados (de 8 y 12 lados), ¿Es el mismo Ω que en inciso b)?

Def: Dado un espacio de probabilidad (\mathcal{A}, Ω, P) , Decimos que dos eventos $E_1, E_2 \in \mathcal{A} \subseteq \mathcal{P}(\Omega)$ σ -álgebra, son equiprobables, si

$$P(E_1) = P(E_2).$$

Considerando la probabilidad clásica $P_c(A) := \frac{\#A}{\#\Omega}$ en el experimento de lanzar el dado de 8 lados y los siguiente pares de eventos E_1, E_2

- a) E_1 = Que salga número par al lanzar el dado, E_2 = Que salga número impar

Si tenemos ahora que la probabilidad P esta definida por:

$$P(\{1\}) = P(\{2\}) = P(\{3\}) = P(\{4\}) = P(\{5\}) = P(\{6\}) = \frac{1}{8}$$

y

$$P(\{7\}) = \frac{1}{20}, P(\{8\}) = \frac{1}{5}.$$

- c) ¿Son ahora E_1 y E_2 equiprobables?.

8. ¿Es el juego de ajedrez un fenómeno aleatoria?

