



DIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Respeto – Responsabilidad – Resiliencia – Tolerancia

GUÍA N°6
PROBABILIDADES

Nombre: _____ **Curso 3°** **Fecha:** ____ / ____ /2020

- Objetivos:** 1) Reconocer Sucesos Independientes.
2) Aplicar la Regla de la Multiplicación en el cálculo de probabilidades de sucesos independientes.

Estimado(a) Estudiante: Para apoyar tu estudio desde casa, tus profesores(as) de Matemática han preparado guías de apoyo, buscando links con videos en YouTube y/o Instagram, y un correo electrónico para atender consultas.

INSTRUCCIONES:

1. Lee la información que contiene la guía y de ser necesario observa el material de apoyo.
2. Imprime y desarrolla, si no puedes imprimirla responde cada pregunta en tu cuaderno.
3. Ante cualquier consulta, enviar un correo a gioconda.tapia@cesantarosa.cl indicando nombre, curso y la consulta.
4. Videos sugeridos en Instagram: @matematica_cestarosa

PROBABILIDAD DE SUCESOS INDEPENDIENTES



SUCESOS INDEPENDIENTES:

Dos sucesos **A** y **B** son **Independientes** si la probabilidad de que uno de ellos ocurra **no depende** de que haya ocurrido el otro.

REGLA DE LA MULTIPLICACION

Si se tienen varios **eventos sucesivos (uno después de otro) e independientes** entre sí, la probabilidad de que ocurran todos ellos a la vez corresponde a la **multiplicación de las probabilidades** de cada uno de los eventos.

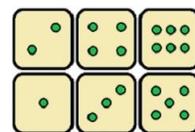
$$P(A \text{ y } B) = P(A) \cdot P(B)$$

Ejemplo: ¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar un dado no cargado de seis caras dos veces, obtengamos un 5 en el primer lanzamiento y un número par en el segundo lanzamiento?

Primero: Definir lo sucesos **A = Obtener el número 5** y **B = Obtener un número par**

Los sucesos son independientes porque la probabilidad de obtener un número par en el segundo lanzamiento no se ve afectada en absoluto por el resultado obtenido en el primer lanzamiento.

Segundo: Calcular las probabilidades correspondientes a cada suceso



- **Probabilidad de obtener 5:** $P(A) = \frac{1}{6}$
- **Probabilidad de número par:** El número de casos favorables es 3, {2, 4, 6}: $P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Tercero: Aplicando la Regla de la Multiplicación, se tiene que:

$$P(\text{Obtener un 5 y luego un número par}) = P(A) \cdot P(B)$$

$$P(\text{Obtener un 5 y luego un número par}) = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 1}{6 \cdot 2}$$

$$P(\text{Obtener un 5 y luego un número par}) = \frac{1}{12}$$

Por lo tanto, la probabilidad de sacar un 5 en el primer lanzamiento y luego un número par en el segundo lanzamiento es de $\frac{1}{12}$



REGLA DE LAPLACE

Si en un **experimento aleatorio** todos los resultados son **equiprobables**, es decir, la ocurrencia de uno es igualmente posible que la ocurrencia de cualquiera de los demás, entonces, **la probabilidad de un evento A se define como:**

$$P(A) = \frac{\text{Número de casos favorables}}{\text{Número de casos posibles}}$$

EJERCITA



Calcule la probabilidad de que ocurran los siguientes sucesos:

1. Si se lanza una moneda normal tres veces. La probabilidad de obtener tres sellos es.
2. Una persona debe responder verdadero o falso a una afirmación que se le hará por cada etapa que compone un concurso. Si la persona responde al azar, ¿cuál es la probabilidad que acierte en seis etapas?
3. Se extrae una carta de una bajara de 52 naipes. Se **repone** y se extrae una segunda carta. ¿Cuál es la probabilidad de que ambas sean reyes?
4. En una urna hay 3 fichas amarillas y 6 azules, ¿cuál es la probabilidad de que al sacar dos fichas, con **reposición**, estas sean amarillas?
5. Un estudiante responde al azar 5 preguntas de verdadero y falso en una prueba. ¿Cuál es la probabilidad de que acierten todas aquellas preguntas?
6. Se lanza un dado dos veces. ¿Cuál es la probabilidad de que el primer lanzamiento resulte 3 y en el segundo lanzamiento un número impar?
7. Una persona muy distraída ha extraviado el número telefónico de su mejor amigo, pero logra averiguar las 5 cifras intermedias de un total de 7. Sabiendo además que el primer dígito debe ser par, distinto de 0 y que la última cifra es impar mayor que 4, ¿cuál es la probabilidad de acertar al número de teléfono de su amigo? (recuerda que los dígitos son, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,)

SOLUCIONES

- 1) $P(A \text{ y } B) = \frac{1}{8}$
- 2) $P(A \text{ y } B) = \frac{1}{64}$
- 3) $P(A \text{ y } B) = \frac{1}{169}$
- 4) $P(A \text{ y } B) = \frac{1}{9}$
- 5) $P(A \text{ y } B) = \frac{1}{32}$
- 6) $P(A \text{ y } B) = \frac{1}{12}$
- 7) $P(A \text{ y } B) = \frac{1}{12}$