



DIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Respeto – Responsabilidad – Resiliencia – Tolerancia

GUÍA N°5
PROBABILIDADES

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

- Objetivos:** 1) Determinar un espacio muestral.
2) Calcular probabilidad de un suceso aplicando la Regla de Laplace.

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.

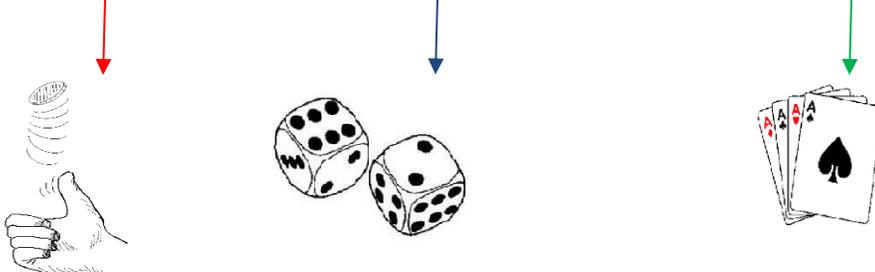
INSTRUCCIONES:

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

PROBABILIDADES

Las probabilidades pertenecen a la rama de la matemática que estudia ciertos experimentos llamados aleatorios, es decir, regidos por el azar, en que se conocen todos los resultados posibles, pero no es posible tener certeza de cuál será en particular el resultado del experimento. Por ejemplo, experimentos aleatorios cotidianos son:

el lanzamiento de una moneda, el lanzamiento de un dado, la extracción de una carta de un mazo de naipes.



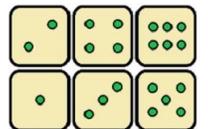
DEFINICIONES

ESPACIO MUESTRAL (Ω): Se llama ESPACIO MUESTRAL (Ω) asociado a un experimento aleatorio, al conjunto de todos los posibles resultados de dicho experimento.

❖ Al lanzar una moneda, el espacio muestral es (Ω) = {cara, sello}, tiene dos elementos:



❖ Al lanzar un dado de seis caras, el espacio muestral es (Ω) = {1,2,3,4,5,6}, tiene 6 elementos:



EVENTO O SUCESO: Se llama evento o suceso a todo subconjunto (parte de un conjunto) de un espacio muestral.

Por ejemplo en el espacio muestral (Ω) = {1,2,3,4,5,6} del lanzamiento de un dado, los siguientes son eventos:

- Obtener un número primo: $A = \{2,3,5\}$
- Obtener un número primo y par: $B = \{2\}$
- Obtener un número mayor o igual a 5: $C = \{5,6\}$

EJERCITA



I) En los siguientes experimentos aleatorios, señale el espacio muestral y la cantidad de elementos de éste:

a) Tirar dos monedas al mismo tiempo.

Nº de elementos = _____ $\Omega = \{ \text{_____} \}$

b) Pinta que tendrá una carta escogida al azar de un naipe inglés (Averiguar sobre el naipe inglés).

Nº de elementos = _____ $\Omega = \{ \text{_____} \}$

c) Pinta que tendrá una carta escogida al azar de un naipe español (Averigua sobre el naipe español).

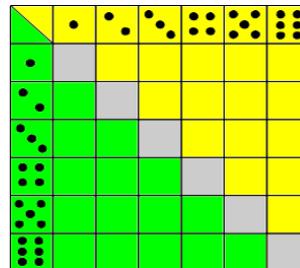
Nº de elementos = _____ $\Omega = \{ \text{_____} \}$

d) Si se lanza un dado y una moneda al mismo tiempo. Señale el espacio muestral

Nº de elementos = _____ $\Omega = \{ \text{_____} \}$

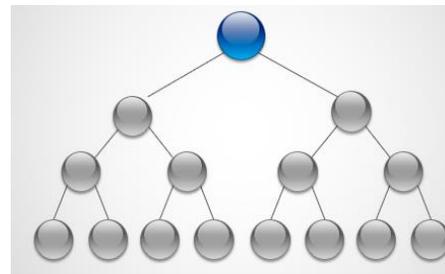
e) Se lanzan dos dados al mismo tiempo, señale los posibles resultados.

Nº de elementos = _____ $\Omega = \{ \text{_____} \}$



f) Se lanzan tres monedas al mismo tiempo, señale los posibles resultados.

Nº de elementos = _____ $\Omega = \{ \text{_____} \}$



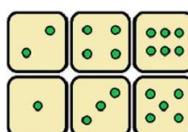
REGLA DE LAPLACE

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:**

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

Ejemplo: Determinar la probabilidad de que al lanzar un dado salga el número 3. Tenemos sólo un caso favorable, que salga el tres; mientras que los casos posibles son seis, que corresponde a los números del dado. Por lo tanto:

A = Que salga el número 3 al lanzar un dado.



Número de casos posibles: 6

Número de casos favorables: 1

$$P(A) = \frac{1}{6} = 0,166 = 16,6\%$$

Suceso Imposible: Corresponde al valor **CERO**, no tiene elementos. Por ejemplo, si se lanza un dado y queremos determinar la probabilidad de que salga el número 7:

A = Que salga el número 7 al lanzar un dado.

Número de casos posibles: 6
Número de casos favorables: 0

$$P(A) = \frac{0}{6} = 0 = 0\%$$

Suceso Seguro: Corresponde al valor **UNO**. Al lanzar un dado al aire la probabilidad de que salga cualquier número del 1 al 6 es igual a uno, o sea el 100%.

A = Que salga un número entre el 1 y el 6 al lanzar un dado.

Número de casos posibles: 6
Número de casos favorables: 6

$$P(A) = \frac{6}{6} = 1 = 100\%$$

EJERCITA



II) Calcule las siguientes probabilidades:

- 1) Sacar un cuatro al lanzar un dado.
- 2) Sacar un as de un mazo de naipe español.
- 3) Sacar una bolita roja de una caja que contiene 5 bolitas rojas, 18 azules y 7 negras.
- 4) En un equipo de fútbol están en la cancha 5 delanteros, 3 medios campistas, 2 defensas y el arquero. Se lastima uno de los jugadores, ¿cuál es la probabilidad de que sea un defensa el que se lesione?
- 5) De un mazo inglés (52 cartas), se puede tomar 1 carta, ¿cuál es la probabilidad que ésta sea una figura?
- 6) En una caja hay 12 esferas negra y 8 esferas verdes, ¿qué probabilidad hay de sacar una bola negra?
- 7) Hay 16 monedas de \$100, 22 monedas de \$50 y 12 monedas de \$10. Al sacar una moneda, ¿cuál es la probabilidad de sacar una moneda de \$100?
- 8) Al lanzar dos dados, ¿cuál es la probabilidad de:
 - a) Obtener 2 al sumar los números de sus lados
 - b) Obtener suma 12

S O L U C I O N E S

I) ESPACIO MUESTRAL

a) N° de elementos = 4 $\Omega = \{ CC, CS, SC, SS \}$

b) N° de elementos = 4 $\Omega = \{ \text{picas, corazones, diamantes, tréboles} \}$

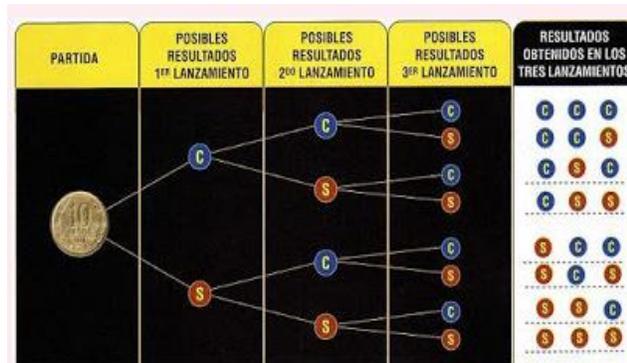
c) N° de elementos = 4 $\Omega = \{ \text{oros, copas, espadas, bastos} \}$

d) N° de elementos = 12 $\Omega = \{ C1, C2, C3, C4, C5, C6, S1, S2, S3, S4, S5, S6 \}$

e) N° de elementos = 36 $\Omega =$

						
	(1 1)	(1 2)	(1 3)	(1 4)	(1 5)	(1 6)
	(2 1)	(2 2)	(2 3)	(2 4)	(2 5)	(2 6)
	(3 1)	(3 2)	(3 3)	(3 4)	(3 5)	(3 6)
	(4 1)	(4 2)	(4 3)	(4 4)	(4 5)	(4 6)
	(5 1)	(5 2)	(5 3)	(5 4)	(5 5)	(5 6)
	(6 1)	(6 2)	(6 3)	(6 4)	(6 5)	(6 6)

f) N° de elementos = 8 $\Omega =$



II) PROBABILIDADES

1) $P(A) = \frac{1}{6} = 0,166 = 16,6\%$

2) $P(A) = \frac{4}{40} = \frac{1}{10} = 0,1 = 10\%$

3) $P(A) = \frac{5}{30} = \frac{1}{6} = 0,166 = 16,6\%$

4) $P(A) = \frac{2}{11} = 0,181 = 18,1\%$

5) $P(A) = \frac{12}{52} = \frac{3}{13} = 0,2307 = 23,07\%$

6) $P(A) = \frac{12}{20} = \frac{3}{5} = 0,60 = 60\%$

7) $P(A) = \frac{16}{50} = \frac{8}{25} = 0,32 = 32\%$

8) a) $P(A) = \frac{1}{36} = 0,027 = 2,78\%$

b) $P(A) = \frac{1}{36} = 0,027 = 2,78\%$