



Institución Educativa Juan XXIII
 Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012
 Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de febrero de 2017
DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1

PLAN DE APOYO

AREA/ASIGNATURA: MATEMÁTICAS/ ESTADÍSTICA	FECHA: ABRIL DE 2026
PERIODO: 1	GRADO: NOVENO (9°)
NOMBRE DEL DOCENTE: Luis Alfonso Vásquez Pulgarín	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA: 11 al 15 de mayo	FECHA DE SUSTENTACION: 11 al 15 de mayo
LOGROS:	
Comunicación: Al interpretar situaciones a partir de datos, monedas y temas cotidianos con relación a los espacios muestrales y de la probabilidad para saber que procesos y operaciones realiza y las saben explicar a los demás.	
Resolución de problemas: Al resolver problemas que involucren los datos, las monedas y asuntos cotidianos como las loterías aplicando las propiedades y operaciones pertinentes de situaciones del entorno.	
Razonamiento lógico: Al realizar inferencias obtenidas de la interpretación de ejercicios y problemas concretos.	
Recursos: Guía impresa, cuaderno y lápiz, recursos interactivos de profundización de los conceptos.	
Dirección: calle 49 # 96 A - 11 Teléfonos: 446 11 00 – 446 90 10 E-mail: rectoriaie@gmail.com	

ESPACIO MUESTRAL Y EXPERIMENTOS ALEATORIOS

DADOS Y MONEDAS

Un dado

Espacio Muestral:

$$EM = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$



Dos dados

Espacio Muestral EM:

Pares ordenados (1,1) hasta (6,6)

$$EM = \{(1,1), (1,2), \dots, (6,6)\}$$



Tres dados

Espacio Muestral EM:

Tripletas ordenadas (1,1,1) hasta (6,6,6)

$$EM = \{(1,1,1), (1,1,2), \dots, (4,1,5), \dots, (6,6,6)\}$$



¿QUÉ ES LA PROBABILIDAD?

El término probabilidad viene de lo probable, de aquello que es más posible que ocurra; el mayor o menor grado de posibilidad de que un evento aleatorio ocurra.

LA PROBABILIDAD P ES UN NÚMERO

- P puede ser Fracción, Decimal o Porcentaje.

$$0 \leq P \leq 1 \quad \text{ó} \quad 0\% \leq P \leq 100\%$$

- 1 = 100% posibilidad total de ocurrencia.
(SIEMPRE)

- 0 = 0% Imposibilidad absoluta de ocurrencia.
(NUNCA)

¿CÓMO CALCULAR LA PROBABILIDAD?

$$P(\text{Un evento } X) = \frac{\text{CASOS FAVORABLES}}{\text{CASOS POSIBLES}}$$

$$P(X) = CF / CP$$

CASOS FAVORABLES SON LOS CASOS QUE CUMPLEN CON LA CONDICIÓN SOLICITADA.

CASOS POSIBLES O TOTALES SON TODOS LOS CASOS DEL ESPACIO MUESTRAL.

PROBABILIDAD AL TIRAR UN DADO

AL TIRAR UN DADO: EM = {1,2,3,4,5,6}

CASOS POSIBLES = ESPACIO MUESTRAL = 6 POSIBLES.

CASOS FAVORABLES, COMO CADA NÚMERO TIENE LA MISMA POSIBILIDAD DE CAER, ENTONCES, LOS CF=1.

$$P(\text{CAER CUALQUIERA DE LOS NÚMEROS}) = CF/CP = 1/6$$

$$\text{POR EJEMPLO: } P(2) = 1/6 = 0,167 = 16,7\%$$

$$\text{CP PARA UN DADO} = 6^1 = 6$$

Una moneda

Espacio Muestral EM:

$$EM = \{\text{Cara, Sello}\} = \{C,S\}$$



Dos monedas

Espacio Muestral EM:

$$EM = \{CC, CS, SC, SS\}$$



Tres monedas

Espacio Muestral EM:

$$EM = \{CCC, CCS, CSC, SCC, CSS, SCS, SSC, SSS\}$$

CONCLUSIÓN

El Espacio Muestral EM reúne todos los resultados posibles de un experimento aleatorio.

PROBABILIDAD AL TIRAR DOS DADOS

AL TIRAR DOS DADOS: EM = $\{(1,1),(1,2),\dots,(6,6)\}$

CASOS POSIBLES = ESPACIO MUESTRAL = 36 POSIBLES.

CASOS FAVORABLES, COMO CADA PAR TIENE LA MISMA POSIBILIDAD DE CAER, ENTONCES, LOS CF=1.

$P(\text{CAER CUALQUIER PAR DE NÚMEROS}) = \text{CF}/\text{CP} = 1/36$

POR EJEMPLO: $P((2,5)) = 1/36 = 0,0278 = 2,78\%$

CP PARA DOS DADOS = $6^2 = 36$

PROBABILIDAD AL TIRAR TRES DADOS

AL TIRAR TRES DADOS: EM = $\{(1,1,1),(1,1,2),\dots,(6,6,6)\}$

CASOS POSIBLES=ESPACIO MUESTRAL =216 POSIBLES.

CASOS FAVORABLES, COMO CADA TRÍO TIENE LA MISMA POSIBILIDAD DE CAER, ENTONCES, LOS CF=1.

$P(\text{CAER CUALQUIER TRÍO DE NÚMEROS})=\text{CF}/\text{CP}= 1/216$

POR EJEMPLO: $P((1,2,5)) = 1/216 = 0,00463 = 0,46\%$

CP PARA TRES DADOS = $6^3 = 216$

CASOS POSIBLES O TOTALES PARA DADOS

- PARA LOS EXPERIMENTOS CON DADOS, DA LO MISMO TIRAR DOS DADOS UNA VEZ, QUE TIRAR UN DADO DOS VECES.

CASOS POSIBLES = 6^X

DONDE X ES EL NÚMERO DE DADOS LANZADOS O EL NÚMERO DE VECES QUE SE TIRA UN DADO.

PROBABILIDAD AL TIRAR UNA MONEDA

AL TIRAR UNA MONEDA: EM = {C,S}

CASOS POSIBLES = ESPACIO MUESTRAL = 2 POSIBLES.

CASOS FAVORABLES, COMO CADA LADO DE LA MONEDA TIENE LA MISMA POSIBILIDAD DE CAER, ENTONCES, LOS CF=1.

$P(\text{CAER CUALQUIER LADO}) = \text{CF}/\text{CP} = 1/2$

POR EJEMPLO: $P(\text{CARA}) = 1/2 = 0,50 = 50\%$

CP PARA UNA MONEDA = $2^1 = 2$

PROBABILIDAD AL TIRAR DOS MONEDAS

AL TIRAR DOS MONEDAS: EM = $\{(C,C),(C,S),(S,C),(S,S)\}$

CASOS POSIBLES = ESPACIO MUESTRAL = 4 POSIBLES.

CASOS FAVORABLES, COMO CADA PAR TIENE LA MISMA POSIBILIDAD DE CAER, ENTONCES, LOS CF=1.

$P(\text{CAER CUALQUIER PAR}) = \text{CF}/\text{CP} = 1/4$

POR EJEMPLO: $P((C,S)) = 1/4 = 0,25 = 25\%$

CP PARA DOS MONEDAS = $2^2 = 4$

PROBABILIDAD AL TIRAR TRES MONEDAS

AL TIRAR TRES MONEDAS:

EM = $\{(C,C,C),(C,C,S),(C,S,C),(C,S,S),$
 $(S,C,C),(S,C,S),(S,S,C),(S,S,S)\}$

CASOS POSIBLES = ESPACIO MUESTRAL = 8 POSIBLES.

CASOS FAVORABLES, COMO CADA TRÍO TIENE LA MISMA POSIBILIDAD DE CAER, ENTONCES, LOS CF=1.

$P(\text{CAER CUALQUIER TRÍO}) = \text{CF}/\text{CP} = 1/8$

POR EJEMPLO: $P((C,S,S)) = 1/8 = 0,125 = 12,5\%$

CASOS POSIBLES O TOTALES PARA MONEDAS

- PARA LOS EXPERIMENTOS CON MONEDAS, DA LO MISMO TIRAR DOS MONEDAS UNA VEZ, QUE TIRAR UNA MONEDA DOS VECES.

CASOS POSIBLES = 2^X

DONDE X ES EL NÚMERO DE MONEDAS LANZADAS O EL NÚMERO DE VECES QUE SE TIRA UNA MONEDA.

EJERCICIOS RESUELTOS

- 1) Se lanza un dado. Si se sabe que el número obtenido es mayor que 2, ¿cuál es la probabilidad de que sea par?
CF = 2 {4,6}; CP = $6^1 = 6$
 $P(\text{par} > 2) = 2 / 6 = 1 / 3$.
- 2) Se lanza un dado. Si se sabe que el resultado fue impar, ¿cuál es la probabilidad de que sea mayor que 3?
CF = 1 {5}; CP = $6^1 = 6$
 $P(\text{impar} > 3) = 1 / 6$.
- 3) Se lanzan dos dados. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma sea mayor que 9? CP = $6^2 = 36$
CF = 6 $\{(5,5),(4,6),(6,4),(5,6),(6,5),(6,6)\}$;

P(suma >9) = $6 / 36 = 1 / 6$.

- 4) Se lanza un dado. ¿Cuál es Probabilidad de obtener un número primo?

CF = 3 {2,3,5}; CP = $6^1 = 6$.

P(primo) = $3 / 6 = 1 / 2$.

- 5) Se lanzan dos monedas. ¿Cuál es la probabilidad de obtener al menos una cara? CP = $2^2 = 4$

CF = 3 {(C,S),(S,C),(C,C)};

P(al menos una C) = $3 / 4$.

- 6) Se lanzan tres monedas. ¿Cuál es la probabilidad de obtener exactamente dos caras? CP = $2^3 = 8$

CF = 3 {(C,C,S),(C,S,C),(S,C,C)}

P(Exactamente 2 C) = $3 / 8$.

- 7) Se elige número del 1 al 10. ¿Cuál es la probabilidad de que sea un múltiplo de 3?

CF = 3 {3,6,9}; CP = 10

P(Múltiplo 3 < 10) = $3 / 10$.

- 8) Se elige al azar un número del 1 al 20. Si se sabe que el número es múltiplo de 4, ¿cuál es la probabilidad de que también sea múltiplo de 8?

CF = 2 {8,16}; CP = 20

P(Múltiplo 4 y 8 < 20) = $2 / 20 = 1 / 10$.

- 9) En una rifa con 200 boletas, compra las boletas número 14 y 168. ¿Cuál es la probabilidad de ganar?

CF = 2 {14, 168}; CP = 200

P(Ganar) = $2 / 200 = 1 / 100$.

- 10) Una caja contiene 8 bolas blancas y 13 bolas negras, se saca una bola y sale negra y no se vuelve a introducir a la bolsa, ¿cuál es la probabilidad que la segunda bola que se saca sea negra?

CF = 12; CP = 20

P(Segunda sea N) = $12 / 20 = 3 / 5$.

ACTIVIDAD: HACER EL PROCEDIMIENTO

1. Se lanza un dado justo. Si se sabe que el número obtenido es mayor que 2, ¿cuál es la probabilidad de que sea par?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$

2. Se lanzan dos monedas. ¿Cuál es la probabilidad de obtener al menos una cara?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1

3. En un grupo hay 15 mujeres y 10 hombres. Se elige un estudiante al azar. Si la probabilidad de que practique deporte es $\frac{3}{5}$ entre las mujeres y $\frac{2}{5}$ entre los hombres, ¿cuál es la probabilidad de que el estudiante elegido practique deporte?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{13}{25}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{2}{5}$

4. Se lanzan dos dados. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma sea mayor que 9?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{5}{18}$ D) $\frac{1}{3}$

5. En una bolsa hay 3 bolas rojas y 7 azules. Se extraen dos bolas sin reemplazo. ¿Cuál es la probabilidad de que ambas sean del mismo color?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{8}{15}$ C) $\frac{7}{15}$ D) $\frac{1}{3}$

6. Al comprar una boleta de una rifa de 3 cifras, elijo una con las 3 cifras repetidas, iguales, ¿cuál es la probabilidad de ganar la rifa?

- A) 1/10 B) 1/200 C) 1/100 D) 9/1000

7. Se lanzan tres monedas. ¿Cuál es la probabilidad de obtener exactamente dos caras?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{8}$

8. Se lanza un dado. Si se sabe que el resultado fue impar, ¿cuál es la probabilidad de que sea mayor que 3?

- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$

9. En un colegio, el 60% de los estudiantes usa transporte público y el 40% bicicleta. Si el 25% de quienes usan transporte público llegan tarde y el 10% de quienes usan bicicleta llegan tarde, ¿cuál es la probabilidad de que un estudiante llegue tarde?

- A) 0,19 B) 0,15 C) 0,25 D) 0,35

10. Se elige al azar un número del 1 al 20. Si se sabe que el número es múltiplo de 4, ¿cuál es la probabilidad de que también sea múltiplo de 8?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{5}$

APRENDER ES MARAVILLOSO

OBSERVACIONES:

Queridos estudiantes, esta Actividad del Plan de Apoyo, debe ser entregada en el cuaderno (escrito a mano) y se realizará sustentación oral de algunos puntos elegidos al azar.

FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO:

Del 11 al 15 de mayo

FECHA DE SUSTENTACIÓN:

Del 11 al 15 de mayo

NOMBRE DEL EDUCADOR

Luis Alfonso Vásquez Pulgarín

FIRMA DEL EDUCADOR