



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: MAYO DE 2026
PERIODO: 2	GRADO: UNDECIMO (11° 1-2)
NOMBRE DEL DOCENTE: Luis Alfonso Vásquez Pulgarín	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	
FECHA DE ENTREGA: 17 al 21 de Agosto	FECHA DE SUSTENTACIÓN: 24 al 28 de Agosto
LOGROS: Comunicación: Al interpretar situaciones a partir de dados, monedas y temas cotidianos con relación a los espacios muestrales y de la probabilidad para saber que procesos, que operaciones realizan y si las saben explicar a los demás. Resolución de problemas: Al resolver problemas que involucren los dados, 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 9010 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)

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



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.

¿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.

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

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

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

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.

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

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

$$\text{CP PARA DOS DADOS} = 6^2 = 36$$

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.

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

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

$$\text{CP PARA TRES DADOS} = 6^3 = 216$$

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.

$$\text{CASOS POSIBLES} = 6^x$$

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.

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

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

$$\text{CP PARA UNA MONEDA} = 2^1 = 2$$

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.

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

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

$$\text{CP PARA DOS MONEDAS} = 2^2 = 4$$

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.

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

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

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.

$$\text{CASOS POSIBLES} = 2^x$$

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? $CP = 6^2 = 36$
 $CF = 6 \{(5,5),(4,6),(6,4),(5,6),(6,5),(6,6)\};$
 $P(\text{suma} > 9) = 6 / 36 = 1 / 6$.
- 4) Se lanza un dado. ¿Cuál es Probabilidad de obtener un número primo?
 $CF = 3 \{2,3,5\}; CP = 6^1 = 6$.
 $P(\text{primo}) = 3 / 6 = 1 / 2$.
- 5) Se lanzan dos monedas. ¿Cuál es la probabilidad de obtener al menos una cara? $CP = 2^2 = 4$
 $CF = 3 \{(C,S),(S,C),(C,C)\};$
 $P(\text{al menos una C}) = 3 / 4$.
- 6) Se lanzan tres monedas. ¿Cuál es la probabilidad de obtener exactamente dos caras? $CP = 2^3 = 8$
 $CF = 3 \{(C,C,S),(C,S,C),(S,C,C)\}$
 $P(\text{Exactamente 2 C}) = 3 / 8$.
- 7) Se elige número del 1 al 10. ¿Cuál es la probabilidad de que sea un múltiplo de 3?
 $CF = 3 \{3,6,9\}; CP = 10$
 $P(\text{Múltiplo 3} < 10) = 3 / 10$.
- 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?
 $CF = 2 \{8,16\}; CP = 20$
 $P(\text{Múltiplo 4 y 8} < 20) = 2 / 20 = 1 / 10$.
- 9) En una rifa con 200 boletas, compra las boletas número 14 y 168. ¿Cuál es la probabilidad de ganar?

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

$$P(\text{Ganar}) = 2 / 200 = 1 / 100.$$

- 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?

$$CF = 12; CP = 20$$

$$P(\text{Segunda sea N}) = 12 / 20 = 3 / 5.$$

ACTIVIDAD: HACER EL PROCEDIMIENTO

1. Se lanza un dado. 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) $\frac{2}{5}$

11. Si lanzas una moneda 4 veces, ¿cuál es la P de obtener exactamente 3 caras? Utiliza el método de las casillas para definir las secuencias favorables.

12. Al lanzar dos dados, ¿cuál es la P de que la suma de sus caras sea un número primo mayor que 7?

13. Si lanzas simultáneamente una moneda y un dado, ¿cuál es la P de obtener cara y un número par mayor que 2?

14. Se lanzan dos dados. Si el primer dado muestra un 4, ¿cuál es la P de que la suma total sea al menos 8?

15. En una lotería donde se eligen 4 dígitos (del 0 al 9), ¿cuál es la P de ganar el premio mayor si compras un solo número y los dígitos pueden repetirse?

16. En un grupo de 11 estudiantes, se deben elegir 3 representantes para un comité de matemáticas. Si todos tienen la misma probabilidad, ¿cuál es la P de que un estudiante específico sea elegido?

17. Un gato brinca cada 5 minutos y empieza a las 7 am, ¿cuál es la P de capturarlo en un brinco en las primeras 12 horas?

18. En un sistema de placas que consta de 3 letras seguidas de 3 dígitos (donde el primer dígito no puede ser cero), ¿cuántas placas únicas se pueden formar? Si se asigna una placa al azar, ¿cuál es la P de que empiece por la letra "A" y termine en "0"?

19. Si tienes las letras de la palabra "COLOMBIA", y las organizas al azar, ¿cuál es la P de que las dos vocales "O" queden juntas? (Utiliza el método de casillas para agrupar).

20. 5 estudiantes se sientan en una fila al azar. ¿Cuál es la P de que dos estudiantes específicos queden sentados uno al lado del otro?

OBSERVACIONES:

Queridos estudiantes, esta **Actividad** del Plan de Apoyo, debe ser entregada en el cuaderno POR TODOS (escrita a mano) y se realizará sustentación oral de algunos puntos elegidos al azar para los que pierdan el segundo periodo.

**FECHA DE ENTREGA
DEL TRABAJO:**

17 al 21 de Agosto

**FECHA DE
SUSTENTACIÓN:**

Del 24 al 28 de Agosto

NOMBRE DEL EDUCADOR

*Luis Alfonso Vásquez
Pulgarín*

FIRMA DEL EDUCADOR