

Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

# Probabilidad:

## Sección 1: Conceptos Básicos y Escala de Probabilidad

Selecciona la respuesta correcta para cada una de las siguientes preguntas.

1. ¿Cuál es la probabilidad matemática de un evento imposible?

- a) 1                              b) 0.5                              c) 0                              d) -1

2. Si lanzas una moneda estándar justa, ¿cuál es el espacio muestral?

- a) {1, 2}                              b) {Cara, Cruz}                              c) {Cara}                              d) {Cara, Cruz, Canto}

3. Un evento tiene una probabilidad de  $3/4$ . ¿Cómo clasificarías este evento?

- a) Poco probable                              b) Seguro                              c) Igualmente probable                              d) Muy probable

4. ¿Cuál de los siguientes valores NO puede representar una probabilidad válida?

- a) 1.2                              b) 0.85                              c)  $5/8$                               d) 23%

5. ¿Cuál es el espacio muestral al lanzar un dado estándar de seis caras?

- a) {2, 4, 6}                              b) {1, 6}                              c) {1, 2, 3, 4, 5, 6}                              d) {1, 3, 5}

## Sección 2: Probabilidad Simple

Una bolsa opaca contiene un total de **20 canicas** idénticas en tamaño y peso:

- 8 canicas rojas
- 5 canicas azules
- 4 canicas verdes
- 3 canicas amarillas

Se extrae una canica al azar de la bolsa. Calcula las siguientes probabilidades (escribe tu respuesta como fracción simplificada y como porcentaje).



6. P(roja)

7. P(verde o amarilla)

8. P(NO azul)

9. P(blanca)

## Sección 3: Probabilidad Teórica vs. Experimental

Sofía realiza un experimento lanzando una chincheta (tachuela). La chincheta puede caer con la punta hacia arriba o con la punta hacia abajo. Ella lanza la chincheta 80 veces y registra los siguientes resultados:



## Sección 4: Eventos Compuestos y Espacio Muestral

En un menú escolar, los estudiantes deben elegir un sándwich y una fruta.

**Opciones de Sándwich:** Jamón (J), Queso (Q), Atún (A)

**Opciones de Fruta:** Manzana (M), Plátano (P)

**13.** Construye un diagrama de árbol en el espacio de abajo para mostrar todas las combinaciones posibles de sándwich y fruta.

**14.** Usando el Principio Fundamental del Conteo, demuestra matemáticamente cuántas combinaciones diferentes existen.

**15.** Si se elige una combinación completamente al azar, ¿cuál es la probabilidad de que incluya un Sándwich de Atún? Explica tu razonamiento.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Sección 5: Análisis Profundo y Evaluación

Dos amigos, Carlos y Diego, están jugando un juego de mesa. El juego consiste en lanzar **dos dados de 6 caras** estándar a la vez y sumar los números de las caras superiores.

**16.** Completa la siguiente tabla de doble entrada para mostrar todas las sumas posibles en el espacio muestral.

<b>+</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>1</b>						
<b>2</b>						
<b>3</b>						
<b>4</b>						
<b>5</b>						
<b>6</b>						

**17.** ¿Cuántos resultados posibles hay en total en este espacio muestral?

**18.** Las reglas de su juego dictan lo siguiente:

- Carlos gana un punto si la suma es **7**.
- Diego gana un punto si la suma es **un número par** (2, 4, 6, 8, 10, 12).

**Evalúa** si este juego es justo para ambos jugadores. Justifica tu respuesta utilizando probabilidades numéricas derivadas de tu tabla.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Sección 6: Práctica Adicional - Ruletas y Sorteos

Una ruleta justa está dividida en **8 sectores iguales**, numerados del 1 al 8. La ruleta se gira una vez. Calcula las siguientes probabilidades expresándolas como fracciones simplificadas.

**19.** P(obtener un número par)

**20.** P(obtener un número mayor que 5)

**21.** P(obtener un múltiplo de 3)

**22.** P(obtener el número 9)

**23.** P(obtener un número menor que 10)

En una caja hay **15 boletos** numerados del 1 al 15. Se extrae un boleto al azar. Calcula:

**24.** P(sacar el número 7)

**25.** P(sacar un número impar)

**26.** P(sacar un número de dos dígitos)

**27.** P(sacar un múltiplo de 5)

**28.** P(sacar un número primo)

## Sección 7: Práctica Adicional - Encuestas y Eventos Compuestos

Una encuesta realizada a 100 estudiantes sobre su deporte favorito arrojó los siguientes resultados: Fútbol (40), Baloncesto (25), Natación (20), Voleibol (15). Si se elige un estudiante al azar, calcula la probabilidad experimental:

29.  $P(\text{Fútbol})$

30.  $P(\text{Natación o Voleibol})$

31. Si la escuela tiene 500 estudiantes en total, ¿cuántos esperarías que prefieran Baloncesto basándote en esta encuesta?

Se lanza una **moneda justa** y al mismo tiempo se lanza un **dado estándar de 6 caras**. (Eventos independientes)

32. ¿Cuántos resultados posibles hay en total en este espacio muestral combinado?

**33.** P(Cara y número 4)

**34.** P(Cruz y un número par)

**35.** P(Cara y un número mayor que 2)

En una urna hay **3 canicas rojas y 2 canicas azules**. Se extrae una canica, **SE DEVUELVE** a la urna, y luego se extrae otra. (Eventos con reemplazo)

**36.** P(sacar Roja y luego Roja)

**37.** P(sacar Azul y luego Roja)



## Answer Key

### Sección 1: Conceptos Básicos y Escala de Probabilidad

- c) 0
- b) {Cara, Cruz}
- d) Muy probable
- a) 1.2
- c) {1, 2, 3, 4, 5, 6}

### Sección 2: Probabilidad Simple

**Answer:**

$$8/20 = 2/5 = 40\%$$

**Answer:**

$$(4+3)/20 = 7/20 = 35\%$$

**Answer:**

$$15/20 = 3/4 = 75\%$$

**Answer:**

$$0/20 = 0 = 0\% \text{ (Evento imposible)}$$

### Sección 3: Probabilidad Teórica vs. Experimental

**Answer:**

$$52/80 = 13/20$$

**Answer:**

$$\text{Prob experimental hacia abajo} = 28/80 = 7/20. \text{ Esperado} = (7/20) \times 400 = 140 \text{ veces.}$$

**Answer:**

La probabilidad teórica indica lo que debería suceder a largo plazo basándose en matemáticas, mientras que la probabilidad experimental muestra lo que realmente ocurrió en un ensayo específico, lo cual está sujeto a variación aleatoria a corto plazo. Si se aumenta el número de lanzamientos a 10,000, la probabilidad experimental tenderá a acercarse mucho más a la teórica (Ley de los grandes números).

### Sección 4: Eventos Compuestos y Espacio Muestral

**Answer:**

[Diagrama mostrando 3 ramas iniciales para J, Q, A. De cada una salen 2 ramas para M y P. Total de 6 hojas finales: JM, JP, QM, QP, AM, AP]

**Answer:**

$$3 \text{ opciones de sándwich} \times 2 \text{ opciones de fruta} = 6 \text{ combinaciones totales.}$$

**Answer:**

$2/6 = 1/3$ . Hay dos combinaciones que incluyen atún (Atún-Manzana y Atún-Plátano) de un total de 6 combinaciones posibles.

## Sección 5: Análisis Profundo y Evaluación

La tabla completada mostrará sumas diagonales desde 2 (1+1) hasta 12 (6+6).

**Answer:**

36 resultados posibles.

**Answer:**

El juego NO es justo.  $P(\text{Suma } 7) = 6/36 = 1/6$  (aproximadamente 16.7%).  $P(\text{Suma par}) = 18/36 = 1/2$  (50%). Diego tiene una probabilidad mucho mayor de ganar (el triple de probabilidad que Carlos), por lo que las condiciones del juego favorecen fuertemente a Diego.

## Sección 6: Práctica Adicional - Ruletas y Sorteos

**Answer:**

$4/8 = 1/2$

**Answer:**

$3/8$

**Answer:**

$2/8 = 1/4$  (los números son 3 y 6)

**Answer:**

$0/8 = 0$  (Evento imposible)

**Answer:**

$8/8 = 1$  (Evento seguro)

**Answer:**

$1/15$

**Answer:**

$8/15$  (1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15)

**Answer:**

$6/15 = 2/5$  (10, 11, 12, 13, 14, 15)

**Answer:**

$3/15 = 1/5$  (5, 10, 15)

**Answer:**

$6/15 = 2/5$  (2, 3, 5, 7, 11, 13)

## Sección 7: Práctica Adicional - Encuestas y Eventos Compuestos

**Answer:**

$40/100 = 2/5 = 40\%$

**Answer:**

$$(20+15)/100 = 35/100 = 7/20 = 35\%$$

**Answer:**

$$(25/100) \times 500 = 125 \text{ estudiantes}$$

**Answer:**

$$2 \text{ (moneda)} \times 6 \text{ (dado)} = 12 \text{ resultados posibles.}$$

**Answer:**

$$1/2 \times 1/6 = 1/12$$

**Answer:**

$$1/2 \times 3/6 = 3/12 = 1/4$$

**Answer:**

$$1/2 \times 4/6 = 4/12 = 1/3$$

**Answer:**

$$3/5 \times 3/5 = 9/25$$

**Answer:**

$$2/5 \times 3/5 = 6/25$$

**Answer:**

Sería  $2/5 \times 3/4 = 6/20 = 3/10$ . Cambia porque al no devolver la primera canica azul, en la segunda extracción solo quedan 4 canicas en total en la urna.