Espacio Muestral: Extracción de Bolas

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

En una urna hay tres bolas numeradas 1, 2 y 3. Se extraen dos bolas **sin reemplazo** y considerando el orden. ¿Cuál de los siguientes resultados es posible?

1. $1,1$
2. $2,3$
3. $3,3$

Respuesta correcta:
B.

$2,3$

2.

Si se consideran resultados ordenados al extraer dos bolas de $\{1,2,3\}$ sin reemplazo, ¿cuántos elementos tiene el espacio muestral?

1. 3
2. 9
3. 6
4. 2

Respuesta correcta:
C.

6

3.

¿Cuál es el espacio muestral correcto si el orden **sí importa** al extraer dos bolas de $\{1,2,3\}$ sin reemplazo?

1. $\{(1,2),(1,3),(2,3)\}$
2. $\{(1,2),(1,3),(2,1),(2,3),(3,1),(3,2)\}$
3. $\{(1,1),(2,2),(3,3)\}$
4. $\{1,2,3\}$

Respuesta correcta:
B.

$\{(1,2),(1,3),(2,1),(2,3),(3,1),(3,2)\}$

4.

Si ahora el orden **no importa**, ¿cuál es el espacio muestral correcto al extraer dos bolas de $\{1,2,3\}$ sin reemplazo?

1. $\{\{1,2\},\{1,3\},\{2,3\}\}$
2. $\{(1,2),(2,1),(1,3),(3,1),(2,3),(3,2)\}$
3. $\{\{1,1\},\{2,2\},\{3,3\}\}$
4. $\{1,2,3\}$

Respuesta correcta:
A.

$\{\{1,2\},\{1,3\},\{2,3\}\}$

5.

¿Qué afirmación describe mejor la diferencia entre considerar o no considerar el orden en esta experiencia aleatoria?

1. Si el orden importa, $(1,2)$ y $(2,1)$ son el mismo resultado.
2. Si el orden no importa, $(1,2)$ y $(2,1)$ son resultados distintos.
3. Si el orden importa, $(1,2)$ y $(2,1)$ son resultados distintos.
4. El orden nunca cambia el espacio muestral.

Respuesta correcta:
C.

Si el orden importa, $(1,2)$ y $(2,1)$ son resultados distintos.

6.

En el espacio muestral ordenado, ¿cuál de los siguientes eventos tiene exactamente 2 resultados?

1. La primera bola es 1
2. La suma de los números es 3
3. La segunda bola es mayor que la primera
4. Aparece la bola 2

Respuesta correcta:
A.

La primera bola es 1

7.

¿Cuál de los siguientes resultados ordenados **no** pertenece al espacio muestral de extraer dos bolas de $\{1,2,3\}$ sin reemplazo?

1. $3,1$
2. $2,3$
3. $1,2$
4. $2,2$

Respuesta correcta:
D.

$2,2$

8.

Si el evento E es “la suma de las dos bolas es 4” y se considera el orden, ¿cuál es E?

1. $\{(1,3),(3,1)\}$
2. $\{(1,3),(2,2),(3,1)\}$
3. $\{(1,2),(2,1)\}$
4. $\{(1,3),(2,3)\}$

Respuesta correcta:
A.

$\{(1,3),(3,1)\}$

9.

En el espacio muestral ordenado, ¿cuántos resultados cumplen que la segunda bola es mayor que la primera?

1. 1
2. 3
3. 2
4. 4

Respuesta correcta:
B.

3

10.

Se define el evento F: “aparece la bola 3 en alguna de las dos extracciones”. ¿Cuántos resultados ordenados pertenecen a F?

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

Respuesta correcta:
C.

4

11.

¿Cuál es la probabilidad de obtener primero la bola 2 y luego la bola 1?

1. $\frac{1}{3}$
2. $\frac{1}{6}$
3. $\frac{1}{2}$
4. $\frac{2}{3}$

Respuesta correcta:
B.

$\frac{1}{6}$

12.

Si no se considera el orden, ¿cuál es la probabilidad de obtener la pareja $\{1,3\}$?

1. $\frac{1}{2}$
2. $\frac{1}{6}$
3. $\frac{2}{3}$
4. $\frac{1}{3}$

Respuesta correcta:
D.

$\frac{1}{3}$

13.

¿Qué evento es complementario de “la suma de las bolas es 5” en el espacio muestral ordenado?

1. La suma de las bolas no es 5
2. La suma de las bolas es 4
3. La primera bola es 2
4. Aparece la bola 3

Respuesta correcta:
A.

La suma de las bolas no es 5

14.

En el espacio muestral ordenado, ¿cuál es la probabilidad del evento “la suma de las dos bolas es mayor que 3”?

1. 56
2. 12
3. 23
4. 13

Respuesta correcta:
C.

23

15.

Una persona afirma: “Como hay tres bolas, al sacar dos sin reemplazo hay $3^2=9$ resultados ordenados”. ¿Cuál es el error?

1. Olvida que sin reemplazo la segunda extracción tiene solo 2 opciones.
2. Debería sumar $3+2$ en vez de multiplicar.
3. El orden no puede considerarse nunca.
4. Hay que contar solo resultados con suma par.

Respuesta correcta:
A.

Olvida que sin reemplazo la segunda extracción tiene solo 2 opciones.

16.

Si se agrega una cuarta bola numerada 4 y se extraen dos bolas sin reemplazo considerando el orden, ¿cuántos resultados tendría el espacio muestral?

1. 8
2. 16
3. 12
4. 6

Respuesta correcta:
C.

12

17.

¿Cuál de las siguientes expresiones representa correctamente la probabilidad de que la primera bola sea menor que la segunda, usando el espacio muestral ordenado de tamaño 6?

1. 26
2. 36
3. 46

Respuesta correcta:
B.

36

18.

Se define $G=\{(1,2),(2,1),(1,3),(3,1)\}$. ¿Qué describe mejor este evento?

1. La suma de las bolas es 5
2. La primera bola es impar
3. Aparece la bola 1
4. La segunda bola es 3

Respuesta correcta:
C.

Aparece la bola 1

19.

Si H es el evento “las dos bolas tienen números consecutivos” y se considera el orden, ¿cuál es la probabilidad de H?

1. $\frac{1}{3}$
2. $\frac{2}{3}$
3. $\frac{5}{6}$
4. $\frac{1}{2}$

Respuesta correcta:
B.

$\frac{2}{3}$

20.

Se extraen dos bolas de $\{1,2,3\}$ sin reemplazo. ¿Qué conclusión es correcta sobre los eventos A: “la suma es 4” y B: “aparece la bola 2” en el espacio muestral ordenado?

1. Son incompatibles porque no pueden ocurrir juntos.
2. Uno es subconjunto del otro.
3. Tienen exactamente un resultado en común.
4. Son iguales.

Respuesta correcta:
A.

Son incompatibles porque no pueden ocurrir juntos.

Respuestas

1. **B.**

   2,3

2. **C.**

   6

3. **B.**

   {(1,2),(1,3),(2,1),(2,3),(3,1),(3,2)}

4. **A.**

   {{1,2},{1,3},{2,3}}

5. **C.**

   Si el orden importa, $(1,2)$ y $(2,1)$ son resultados distintos.

6. **A.**

   La primera bola es 1

7. **D.**

   2,2

8. **A.**

   {(1,3),(3,1)}

9. **B.**

   3

10. **C.**

    4

11. **B.**

    16

12. **D.**

    13

13. **A.**

    La suma de las bolas no es 5

14. **C.**

    23

15. **A.**

    Olvida que sin reemplazo la segunda extracción tiene solo 2 opciones.

16. **C.**

    12

17. **B.**

    36

18. **C.**

    Aparece la bola 1

19. **B.**

    23

20. **A.**

    Son incompatibles porque no pueden ocurrir juntos.