Espacio Muestral: Variable Aleatoria Continua

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

Si χ representa el tiempo de vida de una bombilla medido en horas, ¿cuál es el espacio muestral más adecuado para χ?

1. (- ,)
2. [0,)
3. {0,1,2,3,...}
4. (- ,0]

Respuesta correcta:
B.

[0,)

2.

Una variable aleatoria continua se caracteriza porque sus posibles resultados pertenecen principalmente a:

1. Un conjunto finito de etiquetas
2. Un conjunto numerable de enteros
3. Uno o más intervalos de números reales

Respuesta correcta:
C.

Uno o más intervalos de números reales

3.

Sea Y la temperatura de un líquido medida en grados, sin imponer límites físicos adicionales. ¿Qué conjunto describe mejor su espacio muestral desde el punto de vista matemático?

1. $\mathbb{R}$
2. [0,)
3. {...,-2,-1,0,1,2,...}
4. (0,1)

Respuesta correcta:
A.

$\mathbb{R}$

4.

¿Cuál de las siguientes variables es un ejemplo más claro de variable aleatoria continua?

1. Número de libros en una repisa
2. Cantidad de correos recibidos en un día
3. Resultado de lanzar un dado
4. Longitud de una pieza medida en centímetros

Respuesta correcta:
D.

Longitud de una pieza medida en centímetros

5.

Si X $[2,5]$, ¿cuál de los siguientes valores pertenece con certeza al espacio muestral de X?

1. 5.3
2. 1.9
3. 4.25
4. 6

Respuesta correcta:
C.

4.25

6.

Una variable Z representa la proporción de humedad de un material, expresada como número real entre 0 y 1. ¿Cuál es su espacio muestral natural?

1. [0,1]
2. (- ,)
3. [1,)

Respuesta correcta:
A.

[0,1]

7.

Si una densidad $f(x)$ cumple $f(x)=0$ para todo $x<0$ y para todo $x>10$, entonces el soporte de la variable está contenido en:

1. (- ,)
2. [0,10]
3. (0,10)
4. {0,10}

Respuesta correcta:
B.

[0,10]

8.

¿Qué afirmación describe mejor la diferencia entre espacio muestral y evento para una variable continua X?

1. El espacio muestral es un subconjunto del evento
2. Un evento es cualquier subconjunto del espacio muestral
3. Espacio muestral y evento siempre coinciden
4. Un evento solo puede ser un punto

Respuesta correcta:
B.

Un evento es cualquier subconjunto del espacio muestral

9.

Sea X una variable continua con espacio muestral $[0, \quad)$. ¿Cuál de los siguientes conjuntos representa correctamente el evento "X es menor que 3"?

1. $[0,3)$
2. $(- \quad ,3)$
3. $(3, \quad)$
4. $\{3\}$

Respuesta correcta:
A.

$[0,3)$

10.

Si X es continua en $[0,1]$, ¿cuál de las siguientes expresiones describe un evento formado por dos intervalos separados?

1. $(0.2,0.8)$
2. $[0,1]$
3. $(0,0.3] \ [0.7,1)$
4. $\{0.5\}$

Respuesta correcta:
C.

$(0,0.3] \ [0.7,1)$

11.

Una medición M de masa tiene resolución muy fina y se modela como continua. Si físicamente no puede ser negativa y el instrumento solo mide hasta 50 kg, el espacio muestral razonable es:

1. $[0,50]$
2. $(-\infty,50]$
3. $(0,50)$
4. $\mathbb{R}$

Respuesta correcta:
A.

$[0,50]$

12.

Sea X el tiempo, en minutos, que tarda una persona en completar una tarea, con la condición de que siempre demora al menos 5 minutos. ¿Qué conjunto es compatible con esa información?

1. $(-\infty,5)$
2. $[5,\infty)$
3. $(0,5)$
4. $\{5,6,7,\ldots\}$

Respuesta correcta:
B.

$[5,\infty)$

13.

Si X $[1,4]$ y se define $Y=2X+1$, ¿cuál es el espacio muestral de Y?

1. $[2,5]$
2. $[1,9]$
3. $[3,9]$
4. $(3,9)$

Respuesta correcta:
C.

$[3,9]$

14.

Considere X $[-2,3]$. ¿Cuál es el espacio muestral de $W=X2$?

1. $[0,9]$
2. $[4,9]$
3. $[0,3]$
4. $[-2,9]$

Respuesta correcta:
A.

$[0,9]$

15.

Sea X continua con espacio muestral $[0,10]$. Si $A=(2,8)$ y $B=[5,10]$, entonces A B es:

1. $[5,8)$
2. $(2,10]$
3. $(2,5)$
4. $[0,10]$

Respuesta correcta:
A.

$[5,8)$

16.

Para una variable continua X, ¿qué interpretación es correcta respecto del evento $X=2$?

1. No pertenece al espacio muestral
2. Es imposible en cualquier modelo continuo
3. Es un subconjunto del espacio muestral, aunque su probabilidad puede ser 0
4. Tiene siempre probabilidad positiva

Respuesta correcta:
C.

Es un subconjunto del espacio muestral, aunque su probabilidad puede ser 0

17.

Una variable X tiene densidad proporcional a $x(4-x)$ para $0 \ x \ 4$ y 0 fuera de ese rango. ¿Cuál es su espacio muestral?

1. [0,4]
2. (- ,4]
3. (0,4)
4. [0,)

Respuesta correcta:
A.

[0,4]

18.

Si χ representa el error de medición de un instrumento y puede ser positivo o negativo, pero nunca excede en magnitud a 0.5, ¿qué espacio muestral corresponde?

1. [0,0.5]
2. [-0.5,0.5]
3. (- ,0.5]
4. (-0.5,0.5)

Respuesta correcta:
B.

[-0.5,0.5]

19.

Sea χ [0,6]. ¿Cuál de los siguientes conjuntos NO es un evento posible asociado a χ?

1. [1,2] (4,5)
2. {3.2}
3. (-1,1)
4. (0,6]

Respuesta correcta:
C.

(-1,1)

20.

Una variable continua T modela el instante de llegada de una señal dentro de una ventana de observación de 8 segundos, medida desde el inicio de la ventana. Si además se sabe que la señal no puede llegar exactamente en el instante inicial pero sí puede llegar en el final, ¿cuál es el espacio muestral más preciso?

1. [0,8]
2. (0,8]
3. (0,8)
4. [0,8)

Respuesta correcta:
B.

(0,8]

Respuestas

1. **B.**

   [0,)

2. **C.**

   Uno o más intervalos de números reales

3. **A.**

   $\mathbb{R}$

4. **D.**

   Longitud de una pieza medida en centímetros

5. **C.**

   4.25

6. **A.**

   [0,1]

7. **B.**

   [0,10]

8. **B.**

   Un evento es cualquier subconjunto del espacio muestral

9. **A.**

   [0,3)

10. **C.**

    (0,0.3] [0.7,1)

11. **A.**

    [0,50]

12. **B.**

    [5,)

13. **C.**

[3,9]

14. **A.**

    [0,9]

15. **A.**

    [5,8)

16. **C.**

    Es un subconjunto del espacio muestral, aunque su probabilidad puede ser 0

17. **A.**

    [0,4]

18. **B.**

    [-0.5,0.5]

19. **C.**

    (-1,1)

20. **B.**

    (0,8]