

QUIZ DE DISTRIBUCIÓN NORMAL - IV° MEDIO

Nombre: _____

1. ¿Cuál(es) de los siguientes enunciados define una variable aleatoria discreta?

- I) Consumo de kilos-watt hora durante una semana.
- II) Número de clientes que esperan pagar en la caja de un supermercado.
- III) Número de llamadas que recibe un celular en una hora.

- A) Solo I B) Solo I y II C) Solo I y III D) Solo II y III E) I, II y III

2. ¿Cuál(es) de los siguientes enunciados define una variable aleatoria continua?

- I) Cantidad de gasolina consumida por un vehículo.
- II) Tiempo necesario para armar un puzzle de 1.500 piezas.
- III) El consumo diario de agua potable de un condominio.

- A) Solo I B) Solo I y II C) Solo I y III D) Solo II y III E) I, II Y III

3. En un test de 5 preguntas de verdadero-falso, se define la variable aleatoria X: número de preguntas falsas que se obtienen. ¿Cuál(es) de las siguientes es (son) proposiciones son verdadera(s)?

- I) El recorrido de la variable aleatoria es {1,2}.
- II) El espacio muestral del experimento tiene 32 casos posibles.
- III) Los resultados para la variable aleatoria X son equiprobables.

- A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) Solo I y II E) Solo II y III

4. En una bolsa hay 10 fichas, todas de igual peso y tamaño; 4 fichas son de color blanco y 6 son rojas. Si se define la variable aleatoria X como la cantidad de fichas de color blanco que se obtienen en las extracciones indicadas a continuación, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Si se extraen 3 fichas a la vez, los valores de X son {0, 1, 2, 3}.
- II) Si se extraen 6 fichas a la vez los valores de la variable aleatoria X son {0,1, 2}
- III) Si se extraen 5 fichas a la vez los valores de X son {0, 1, 2, 3, 4}

- A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) Solo I y II E) Solo I y III

5. La tabla adjunta muestra la función de probabilidad de una variable aleatoria discreta

Entonces, el valor de **p** es igual a

- A) 0,899 B) 0,299 C) 0,211
- D) 0,101 E) 0,001

W	-4	-2	0	1	3	5
f(W)	0,171	0,035	0,163	p	0,227	0,303

6. La probabilidad de que Juan convierta un gol en un tiro penal es de 0,6. Se define la variable aleatoria X como la cantidad de goles convertidos en tres lanzamientos. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) $P(X = 0) = P(X = 3)$
- II) $P(X = 1) = P(X = 2)$
- III) $P(X \geq 0) = 1$

- A) Solo I B) Solo III C) Solo I y II D) Solo I y III E) I, II y III

7. Una bolsa contiene 10 cubitos de igual tamaño, 4 dorados, 3 plateados y 3 blancos. Si se extraen, sin reposición, 3 cubitos y se definen las siguientes variables aleatorias con sus recorridos, entonces ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

- I) El recorrido es {1, 2, 3} si la variable aleatoria X es número de cubitos plateados.
- II) El recorrido es {1, 2, 3, 4} si la variable aleatoria Y es número de cubitos dorados.
- III) El recorrido es {3, 4} si la variable aleatoria Z es un cubito de cada color.

- A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) I, II y III E) Ninguna de las anteriores

8. Si la variable aleatoria X definida como el número de caras que se obtiene cuando se lanza cinco veces una moneda, ¿cuál de las siguientes tablas representa la función probabilidad de este experimento?

A)

X	1	2	3	4	5
P(X)	$\frac{5}{32}$	$\frac{6}{32}$	$\frac{11}{32}$	$\frac{6}{32}$	$\frac{5}{32}$

B)

X	0	1	2	3	4	5
P(X)	$\frac{1}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{10}{32}$	$\frac{11}{32}$	$\frac{4}{32}$	$\frac{1}{32}$

C)

X	0	1	2	3	4	5
P(X)	$\frac{1}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{10}{32}$	$\frac{10}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{1}{32}$

D)

X	1	2	3	4	5
P(X)	$\frac{5}{32}$	$\frac{8}{32}$	$\frac{6}{32}$	$\frac{8}{32}$	$\frac{5}{32}$

- E) Ninguna de las opciones anteriores.

9. Una bolsa contiene 5 fichas enumeradas del 5 al 9. Si se extraen 3 fichas una tras otra sin reposición y se define la variable aleatoria Z como el menor valor de las fichas sacadas, entonces ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) **FALSA(S)**?

- I) El espacio muestral tiene 6 elementos
- II) $P(X = 5) = 2 P(X = 6)$
- III) El recorrido de la variable aleatoria es {5, 6, 7, 8, 9}

- A) Solo I B) Solo II C) Solo III D) Solo I y III E) I, II y III

10. Se lanza dos veces un dado y se define una variable aleatoria X de la siguiente manera: se designa el valor 1 cuando el primer número es mayor que el segundo; 0 si los dos números son iguales y -1 si el primer número es menor que el segundo. Entonces, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) $P(X = 0) = 6$ B) El recorrido de la función de probabilidad es $\{-1, 0, 1\}$
 C) $P(X = -1) = P(X = 1)$ D) $P(X = 1) = 5/36$ E) Ninguna de las anteriores

11. Se tiene un dado cargado donde la probabilidad de obtener un número par es un tercio de la probabilidad de obtener un número impar. Si se define la variable aleatoria X como el número obtenido, entonces ¿cuál de las siguientes alternativas es la correcta?

- A) La probabilidad de obtener un número primo es $5/6$ B) $P(X = 2) = 3 \cdot P(X = 5)$
 C) $P(X < 3) = P(X > 4)$ D) $P(X = 6) : P(X = 1) = 3 : 1$ E) Ninguna de las anteriores

12. La tabla adjunta muestra la función de probabilidad de una variable aleatoria Y. Entonces, el valor de a es

- A) 0,050 B) 0,020 C) 0,024
 D) 0,200 E) 0,240

Y	1	2	3	4	5
f(Y)	$\frac{1}{2}a$	a	0,15	2a	$\frac{3}{4}a$

13. En dos cubos se han impreso, en cada uno de ellos, dos números uno, dos números cero y dos números -1. Si se lanza uno tras otro, y se define la variable aleatoria W como la suma de los cuadrados de los números obtenidos por las caras obtenidas, entonces ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

- I) El recorrido de la variable aleatoria es $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ II) $P(W = -1) = P(W = 1)$
 III) $P(W = 1) = P(W = 2)$

- A) Solo I B) Solo III C) Solo II y III D) I, II y III E) Ninguna de las anteriores

14. Con respecto a la tabla adjunta, ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

- I) $\frac{N-Q}{2} = M$
 II) $M + Q = P(X \leq 20)$
 III) $P(X > 40) = 1 - P(X \leq 30)$

X	$P(X = x_i)$	$P(X \leq x_i)$
10	0,11	0,11
20	0,19	0,30
30	M	N
40	0,23	0,67
50	0,17	0,84
60	Q	1,00

- A) Solo I B) Solo III C) Solo I y II
 D) Solo I y III E) I, II y III

15. Se define la función de distribución de probabilidad de una variable aleatoria X como: $f(x) = (4X + 9)/13$, donde $x = -2, -1, 0, 1$. Entonces, la función de probabilidad asociada a ella está dada por

- A)

x	-2	-1	0	1
f(x)	$\frac{1}{13}$	$\frac{5}{13}$	$\frac{9}{13}$	$\frac{13}{13}$

 B)

x	-2	-1	0	1
f(x)	$\frac{1}{13}$	$\frac{4}{13}$	$\frac{4}{13}$	$\frac{4}{13}$
- C)

x	-2	-1	0	1
f(x)	$\frac{1}{13}$	$\frac{6}{13}$	$\frac{15}{13}$	$\frac{28}{13}$

 D)

x	-2	-1	0	1
f(x)	$\frac{1}{13}$	$\frac{4}{13}$	$\frac{7}{13}$	$\frac{1}{13}$

- E) Ninguna de las anteriores

16. La longitudes, en cm, de las varillas que fabrica una empresa, tiene una distribución $N(10;0,3)$. ¿Cuál es la probabilidad, en porcentaje, de que una varilla mida menos de 9,1 cm?

- A) 100,0% B) 49,865% C) 34,13% D) 15,87% E) 0,135%

17. En una distribución normal estándar si $P(X \leq -a) = t$; entonces $P(X \geq a) =$

- A) -t B) t C) t - 1 D) 1 - t E) No se puede determinar

18. Si $X \sim N(0,1)$, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdaderas?

- I) La probabilidad $P(X < 0)$ es 50% II) $P(X > 1,5) = 1 - P(X \leq 1,5)$ III) $P(X = 0,5) = 0$

- A) Solo I B) Solo II C) Solo I y II D) Solo I y III E) I, II y III

19. Los promedios obtenidos por los alumnos de un colegio, en su último semestre de cuarto medio, tiene una distribución $N(5,0; 0,8)$. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) Aproximadamente, el 68% de los alumnos tiene promedio entre 4,2 y 5,8.
 II) Aproximadamente, el 2% de los alumnos tiene promedio menor a 3,4.
 III) Un 13,6%, aproximadamente, tiene promedio entre 5,8 y 6,6.

- A) Solo I B) Solo II C) Solo I y III D) Solo II y III E) I, II y III

20. En una distribución normal $N(90, 15)$, ¿cuál(es) de las siguientes proposiciones es (son) verdadera(s)?

- I) $P(90 < x < 105) = 0,3413$ II) $P(60 < x < 90) = 0,4772$ III) $P(105 < x < 120) = 0,1359$

- A) Solo I B) Solo I y II C) Solo II y III D) I, II y III E) Ninguna de ellas.

21. Sea una distribución normal $N(24,3; 4,8)$, entonces ¿cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

- A) La desviación estándar es igual a 4,8. B) El promedio de la muestra es 24,3.
 C) $P(X > 24,3) = 0,5$. D) $P(X < 4,8) = 0,5$. E) $P(19,5 \leq X \leq 29,1) \approx 68\%$.