

| | | | |
|---------------------|------|------------------------|--|
| Apellido y Nombres: | | Fecha: | |
| Carrera: | | Calificación 1ª Parte: | |
| Comisión: | | Calificación 2ª Parte: | |
| Legajo: | DNI: | CALIFICACIÓN FINAL: | |

Primera Parte

Responder verdadero (V) o falso (F) según corresponda



¡IMPORTANTE! Para responder la Primera Parte NO se permite consultar tablas ni fórmulas.

1. ____ La función de probabilidad $f(x)$ de una variable aleatoria discreta X , siempre y sin restricciones, asume valores iguales o mayores que cero.
2. ____ La distribución acumulada $F(x)$, de una variable aleatoria discreta X , se define sólo para los valores que toma la variable aleatoria en estudio.
3. ____ Si $X \sim$ binomial $(x; n, p)$, para $n = 10$ y $p = 0,98$, la representación gráfica de la función masa de probabilidad, resultará sesgada a la izquierda.
4. ____ Si una máquina que tiene la herramienta desgastada produce 1% de piezas defectuosas, el número de piezas defectuosas en las siguientes 25 que produzca, sigue una distribución binomial, cuyos parámetros son: $n = 100$ y $p = 0,25$.
5. ____ Un examen de opción múltiple está formado por 10 preguntas; cada pregunta tiene 5 opciones y sólo una de ellas es correcta. Si una persona responde al azar, el número de respuestas correctas sigue una distribución binomial, cuyos parámetros son: $n = 50$ y $p = 0,10$.
6. ____ Alfonso estudió las *deformaciones* que experimentaron seis piezas de acero tipo A y obtuvo una desviación estándar de 0,56 mm. Melanie, experimentando con la *resistencia a compresión* de diez probetas del mismo acero, obtuvo una desviación estándar de 0,47 t/cm². Se debe concluir que la resistencia a compresión presenta mayor variabilidad que las deformaciones del acero estudiado.
7. ____ Los valores que puede asumir una variable geométrica van de cero a n .
8. ____ En un gráfico de caja y extensión, la caja encierra exactamente la mitad de los datos observados.
9. ____ Si se define a la variable aleatoria X como el número de lanzamientos que se deben hacer con un dado legal hasta que salga el seis, $E(X) = 6$.
10. ____ Se sabe que una persona tiene una probabilidad de dar en el blanco de 0,90. En tal condición, la probabilidad de que al realizar disparos, recién dé en el blanco en el cuarto, es igual a 0,0009.
11. ____ Dados los eventos M y N , con probabilidades de ocurrencia $P(M) = 0,35$ y $P(N) = 0,65$, se debe concluir que los eventos son complementarios.
12. ____ La variable aleatoria de Poisson sólo puede tomar valores comprendidos en el intervalo $[0 ; \lambda]$, siendo λ su parámetro.
13. ____ El quinto decil de una variable normal estándar es igual a 0,5.
14. ____ La distribución binomial se aproxima bien por la normal cuando el tamaño de la muestra es grande y la probabilidad de éxito tiende a cero.
15. ____ La función de densidad de probabilidad, $f(x)$, de una variable aleatoria continua X que tiene una distribución exponencial, es simétrica respecto de un eje vertical que pasa por la media.
16. ____ La probabilidad de que una variable aleatoria con distribución ji cuadrada, de parámetro igual a 10, tome valores menores o iguales que el percentil treinta, es igual a 0,7.
17. ____ La probabilidad de que una variable aleatoria con distribución logarítmica normal con media igual a 15, tome valores menores o iguales que el cuartil inferior es igual a la probabilidad de que tome valores mayores o iguales al cuartil superior.
18. ____ La suma del cuadrado de variables aleatorias normales estándar independientes, tiene una distribución ji cuadrada, con parámetro igual al número de variables normales estándar cuyos cuadrados se suman.

Consignas

En la lista de arriba hay 18 afirmaciones que usted debe aceptar o rechazar colocando (V) o (F), respectivamente, a la derecha de la numeración correspondiente. La afirmación debe aceptarse o rechazarse en su totalidad. Para aprobar la evaluación debe responder correctamente por lo menos 12 afirmaciones. No es obligatorio justificar la respuesta; si tiene dudas de interpretación puede justificar su respuesta y se tomará como válida la justificación. La calificación de se obtendrá de acuerdo al siguiente cuadro:

| Situación: | No Aprobada | | | Aprobada | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|------|----|----------|----|----|----|----|----|----|--|
| Respuestas correctas: | 0-6 | 7-10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| Calificación: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |

Respuestas correctas (cantidad):

Calificación 1ª Parte (ver cuadro superior):

Rtas: 1V/2F/3V/4F/5F/6F/7F/8F/9F/10F/11F/12F/13F/14F/15F/16F/17V/18V

Ejercicio 1:

X: tiempo de una reacción química particular

$X \sim N(\mu = 15; \sigma = 2)$

Reacción efectiva cuando: $12 \leq x \leq 18$

$P(12 \leq X \leq 18) = 0,8664 = p$

$Q1 = 13,651$

$Q3 = 16,349$

$RI = Q3 - Q1 = 2,698$

$REF2 = 9,604$

$REF3 = 20,396$

Rta.: $P(\text{Dato Apartado en Normal}) = 0,0069766$

Ejercicio 2

$N = 12$

$n = 4$

$k = p \cdot N = 0,8664 \cdot 12 = 10,3968 \approx 11$ (redondeado al entero mayor)

$h(x; N; n; k) = h(4; 12; 4; 11) = 2/3 \approx 0,6667$