



Ejercicios tipo para el EA-2019

Instrucciones: Realice los ejercicios de manera limpia, ordenada y por el método indicado, integre el procedimiento en cada uno de los ejercicios para que sea evaluado.

UNIDAD I. Estadística descriptiva

1.-Sea la siguiente tabla de frecuencias calcule la Media, Moda, Mediana, Varianza y Desviación estándar

| | Tiempo/días | Fi | Fr | F% | Fa | Fa% | Mi |
|---|-------------|----|----|----|----|-----|----|
| A | 10-14 | 3 | | | | | 12 |
| B | 15-19 | 7 | | | | | 17 |
| C | 20-24 | 5 | | | | | 22 |
| D | 25-29 | 4 | | | | | 27 |
| E | 30-34 | 1 | | | | | 32 |

2.-Con los siguientes datos construya la distribución de clases y frecuencias, analice lo que se observa y calcule media, moda, varianza y desviación estándar.

112, 93, 126, 82, 92, 115, 95, 84, 68, 100,
 72, 92, 128, 104, 108, 76, 141, 119, 98, 85,
 135, 76, 118, 132, 96, 91, 81, 113, 115, 94,
 97, 86, 127, 134, 140, 141, 80, 98, 106, 106,
 107, 73, 124, 83, 92, 81, 106, 75, 95, 119

3.-Describa los datos de la pregunta 1 mediante el teorema de Tchebyscheff

4.- Describa los datos del ejercicio 2 mediante la regla empírica. Cuál es el supuesto que se considera para poder usar dicha regla?

5.-Cuartiles: Basado en los siguientes datos sin agrupar, construya el diagrama de caja y describa lo que se observa

| | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 9 | 19.6 | 22.9 | 11.4 | 15.8 | 52.8 | 17.3 |
| 5.1 | 17.3 | 31.1 | 9.6 | 11.2 | 12.8 | 12.2 |
| 14.5 | 16.6 | 5 | 30.3 | 14.7 | 6.2 | |

6.-Escriba las definiciones de los siguientes conceptos:

- Estadística descriptiva
- Variable cuantitativa y variable cualitativa
- Variable continua y variable discreta
- Número índice



Ejercicios tipo para el EA-2019

e) Tasa de crecimiento e índice de precios

7.- Calcula el Índice de Precios Relativos respecto a 2005 (base) para la serie 2002-2007

| Periodo | FBKF miles de pesos corrientes | Operación del Índice | Valor del índice |
|---------|--------------------------------|----------------------|------------------|
| 2002 | 1480 | | |
| 2003 | 1570 | | |
| 2004 | 1650 | | |
| 2005 | 1780 | | |
| 2006 | 2110 | | |
| 2007 | 2260 | | |

8. En la siguiente tabla se proporcionan las cantidades consumidas (q) y sus precios para el periodo 1990-1995. Calcule el índice de Laspeyres (1990=100)

| Año | Bien A | | Bien B | | Bien C | |
|------|--------|----|--------|----|--------|----|
| | p | q | p | q | p | q |
| 1990 | 80 | 10 | 82 | 20 | 80 | 50 |
| 1991 | 85 | 15 | 85 | 20 | 85 | 60 |
| 1992 | 90 | 17 | 95 | 25 | 92 | 50 |
| 1993 | 92 | 17 | 98 | 27 | 96 | 52 |
| 1994 | 92 | 18 | 103 | 31 | 104 | 58 |
| 1995 | 95 | 20 | 109 | 34 | 110 | 63 |



Ejercicios tipo para el EA-2019

UNIDAD II. Probabilidad

1.- Escriba las definiciones de los siguientes conceptos:

- a) Evento compuesto
- b) Variable aleatoria
- c) Probabilidad
- d) Experimento aleatorio
- e) Evento simple
- f) Evento mutuamente excluyente
- g) Probabilidad condicional
- h) Eventos independientes
- i) Distribución de probabilidad
- j) Esperanza matemática
- k) Variable aleatoria continua

2.-Defina y de un ejemplo de los siguientes enfoques de probabilidad

- a) Enfoque frecuentista
- b) Enfoque subjetivo
- c) Enfoque clásico

3.-Permutaciones:

Sea 365 objetos distintos cuantas formas hay de ordenarlos todos, $\frac{1}{4}$ de ellos y $\frac{1}{2}$ de ellos

4.-Combinaciones:

Sea un experimento en 5 etapas donde cada etapa del experimento consiste en lanzar un dado de seis caras, defina cuantos resultados posibles hay, grafique el experimento mediante un diagrama de árbol y cual es la posibilidad de cada uno de los resultados.

5. Considere la variable Z con la siguiente distribución de probabilidades. Calcule $E(Z)$ e interprete su resultado. También indique si se trata de una función de probabilidad y porqué.

| Z | $P(Z=z)$ | $ZP(Z)$ |
|-----|---------------|----------------|
| -2 | $\frac{1}{9}$ | $-\frac{2}{9}$ |
| -1 | $\frac{3}{9}$ | $-\frac{3}{9}$ |
| 1 | $\frac{4}{9}$ | $\frac{4}{9}$ |
| 2 | $\frac{2}{9}$ | $\frac{4}{9}$ |



Ejercicios tipo para el EA-2019

6.-Sea una distribución de probabilidad normal con media de 25,532.5 y distribución estándar de 438.63. Cuál es la probabilidad de que una muestra alazar sea:

- a) Igual a 56,000
- b) Mayor a 56,000
- c) Igual a 54,800
- d) Igual a 325
- e) Igual a 5,800
- f) Menor a 6,200
- g) Mayor a 3,500
- h) Mayor que 3,900

7.-Defina el concepto de “Distribución de probabilidad binomial”, enumere sus supuestos, escriba su formula y de dos ejemplos de su uso en economía

8.-Defina el concepto de distribución de probabilidad hipergeometrica, defina sus supuestos, escriba su formula y de ejemplos de su uso en economía

9.- (Hipergeométrica) Uno de los problemas importantes a los que se enfrentan algunos ejecutivos es el que corresponde a la selección de “lo mejor” de un conjunto finito de elementos como se ilustra en el siguiente caso. De un grupo de 20 doctores en ingeniería se contrata a 10 de ellos seleccionados al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que entre los 10 seleccionados estén los 5 mejores del grupo de 20?

10. Suponga que hay dos eventos , A y B, con $P(A) = 0.50$, $P(B) = 0.60$ y $P(A \cap B) = 0.40$

- a) Calcule $P(A \setminus B) = 0.40/0.60 = 0.6666$
- b) Calcule $P(B \setminus A) = 0.40/0.50 = 0.8$
- c) ¿Son independientes A y B? ¿Por qué sí o por qué no? No son independientes, porque los eventos se relacionan.

11. Cuáles son los supuestos de una distribución de probabilidades POisson? En qué casos es útil?

12. Suponga que un fabricante de tornillos afirma que el 1% de su producción tiene algún defecto. Si se toman 300 tornillos al azar ¿Cuál es la probabilidad de encontrar más de 3 defectuosos? Resolver con Poisson

$$\lambda = np = 300(0.01) = 3$$



Ejercicios tipo para el EA-2019

13.-Sea $n=15$, desviación estándar 500 y Media 8,900. Calcule la probabilidad de los siguientes valores y rangos de X (distribución normal).

- a) X sea menor a 8,900
- b) X mayor a 9,000
- c) X igual a 5,600
- d) X menor a 3,800
- e) X mayor a 6,500
- f) X igual a 9,000

14. De acuerdo con ciertos estudios, el 0.003 de la fuerza de trabajo de un país se enferma gravemente durante un año. Si se seleccionan 1000 personas al azar

a) ¿Cuál es el número esperado de trabajadores que se enferman durante un año?

15. Si z es una variable aleatoria normal estándar, determine z en cada caso

- a) el área a la izquierda de z es 0.2119
- b) El área a la derecha de z es 0.6915

16.- Los accidentes de una enorme fábrica se aproximan mediante la distribución de Poisson, con una media de tres accidentes por mes. Estime la probabilidad de que en un determinado mes haya

- a) cero accidentes
- b) un accidente
- c) tres o cuatro accidentes
- d) a lo más dos accidentes
- e) por lo menos tres accidentes