

Hoja de trabajo preparación para prefinal

Ejercicio 1

Parámetro	Z=	t=	Z=1.56	Chi ² =0.09 GL=4	Z=1.64		Chi=3.04 GL=14	m=5 n=16 Distribución F 95%
Probabilidad	14% Dos colas	0.3412 1 cola Grado de libertad= 3				NC=99% 1 cola		

Ejercicio 2. Calcule la recta de regresión, R y el intervalo.

Obs.	1	2	3	4	5	6	7	8
Costo	142	143	145	146	150	151	155	153

11.35 Los siguientes datos son el resultado de una investigación sobre el efecto de la temperatura de reacción x sobre la conversión porcentual de un proceso químico y . (Véase Myers, Montgomery y Anderson-Cook, 2009). Ajuste una regresión lineal simple y utilice pruebas de falta de ajuste para determinar si el modelo es adecuado. Analice los resultados.

Observación	Temperatura (°C), x	Conversión (%), y
1	200	43
2	250	78
3	200	69
4	250	73
5	189.65	48
6	260.35	78
7	225	65
8	225	74
9	225	76
10	225	79
11	225	83
12	225	81

Ejercicio 3. Funciones continuas valor k

Ejercicio 3. Determine el valor de k para que cada una de las siguientes funciones sea función de densidad:

- a) $f(x) = kxe^{-kx}$, si $x > 0$.
- b) $f(x) = k/\sqrt{1-x}$, si $0 < x < \sqrt{2}/2$.
- c) $f(x) = k/(1+x^2)$, para todo x número real.

Ejercicio 4. Determine la función de densidad

$$F(x) = \frac{e^x}{e^x + 1}.$$

Ejercicio 5. Funciones continuas

$$F(x) = \begin{cases} \frac{e^x}{2}, & \text{si } x \leq 0 \\ 1 - \frac{e^{-x}}{2}, & \text{si } x > 0. \end{cases}$$

- a) Indique si X es continua o discreta.
- b) Determine la función de densidad de X .
- c) ¿Cuál es la probabilidad del suceso $\{-2 \leq X \leq 1\}$?
- d) ¿Cuál es la probabilidad del suceso $\{X = 1\}$?

Ejercicio 6. Funciones discretas

La probabilidad de que Ana logre darle a un objetivo en cualquier momento es $1/3$. Encuentre la probabilidad de que ella tenga que disparar 7 veces para lograr dar 4 veces en el objetivo.

R/0.0732

Se sabe que en cierto proceso de fabricación uno de cada 100 artículos, en promedio, resulta defectuoso. ¿Cuál es la probabilidad de que el quinto artículo que se inspecciona, en un grupo de 100, sea el primer defectuoso que se encuentra?

Ejercicio 7. Datos estadísticos

- La empresa encargada de vigilar la calidad de los concretos hidráulicos de los pavimentos en la Ciudad de México ha obtenido 100 muestras de cilindros de concreto hidráulico a lo largo de 5 km de pavimentos. El departamento de estadística de la empresa, ha agrupado la información de la resistencia a la ruptura (en Kg/cm^2) de las muestras, de la siguiente manera:

Marca de clase	Límite inferior	Límite Superior	Frecuencia
206.5	197	216	3
226.5	217	236	18
246.5	237	256	33
266.5	257	276	35
286.5	277	296	9
306.5	297	316	2
		Suma	100

Calcule el coeficiente de variación de los datos registrados.

(15 pts.)

Ejercicio 6. Funciones continuas

En una fábrica, la cantidad de llenado de las botellas de refresco se distribuye de forma normal, con una media de 2 litros y una desviación estándar de 0.05 litros. Si se selecciona una muestra aleatoria de 25 botellas de refresco, ¿cuál es la probabilidad de que el promedio de llenado de las botellas seleccionadas, esté entre 1.99 y 2 litros?

La cantidad de llenado de frasco de perfume se distribuye de forma normal, con una media de 25 mililitros y una desviación estándar de 0.05 litros. Si se selecciona una muestra aleatoria de 23 botellas de refresco, ¿cuál es la probabilidad de que el promedio de llenado de las botellas seleccionadas, esté entre 9.9 y 10 mililitros?

Dada una distribución normal estándar, calcule el área bajo la curva que se localiza a) a la derecha de $z = 1.84$, y b) entre $z = -1.97$ y $z = 0.86$

Dado que X tiene una distribución normal con $\mu = 300$ y $\sigma = 50$, calcule la probabilidad de que X tome un valor mayor que 362

Cierto tipo de batería de almacenamiento dura, en promedio, 3.0 años, con una desviación estándar de 0.5 años. Suponga que la duración de la batería se distribuye normalmente y calcule la probabilidad de que una batería determinada dure menos de 2.3 años. La muestra es de 100.

Ejercicio 7. Regresión múltiple. Plantee las matrices correspondientes

y (% de supervivencia)	x_1 (peso %)	x_2 (peso %)	x_3 (peso %)
25.5	1.74	5.30	10.80
31.2	6.32	5.42	9.40
25.9	6.22	8.41	7.20
38.4	10.52	4.63	8.50
18.4	1.19	11.60	9.40
26.7	1.22	5.85	9.90
26.4	4.10	6.62	8.00
25.9	6.32	8.72	9.10
32.0	4.08	4.42	8.70
25.2	4.15	7.60	9.20
39.7	10.15	4.83	9.40
35.7	1.72	3.12	7.60
26.5	1.70	5.30	8.20