Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamenteFacultad de Ciencias del Mar y Recursos Biológicos

Carrera de Ing. en Biotecnología

**PRUEBA N°3 FBFE IBCN52 – 2 de julio 2024**

Nombre:

RUT:

* Recuerde que responder a estas preguntas se realiza en forma individual.
* Adicional a las respuestas, se debe entregar los scripts que utilizaron para responderlas.
* Les deseo éxito en su trabajo.

***Importante***: Previo la realización de la prueba, descargue los sets de datos desde el siguiente enlace:

**https://unatofacl-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/pablo\_aguilar\_uantof\_cl/EvUTsgOovW9PkqaX5C61lkUBWRIDI1RrMtyPAn\_85LK6FQ?e=eyy1gy**

**Pregunta 1 (6 puntos)**

Se han registrado datos (***data(iris)***) para cuantificar la variación morfológica de la flor Iris de tres especies relacionadas.

Responda:

a. ¿Cuál de las tres especies tiene el mayor largo medio del pétalo?

b. ¿Cuáles son los intervalos de confianza del 95% (z<-1.96) para la media de cada especie.

**Pregunta 2 (6 puntos)**

En un biorreactor se han identificado 588 especies de bacterias diferentes (***aerobic\_anaerobic.xlsx***) y se ha detectado la presencia de dos metabolismos principales, aeróbico y anaeróbico.

Responda:

a. ¿Cuál es el intervalo de confianza del 95% de la proporción de bacterias aeróbicas?

b. ¿Cuál es el intervalo de confianza del 95% de la proporción de bacterias anaeróbicas?

c. ¿Qué tipo de metabolismo es más predominante en el biorreactor?

**Pregunta 3 (5 puntos)**

Se ha realizado un estudio clínico (***presion\_sanguinea.xlsx***) para evaluar la efectividad de un nuevo medicamento antihipertensivo, donde se busca reducir la presión arterial alta. En este estudio se trató a 75 pacientes con el nuevo medicamento y 75 pacientes con un placebo. Con la intención de registrar la efectividad del medicamento se les midió la presión arterial sistólica (mmHg) luego de ser administrado.

Responda:

a. ¿Existe diferencia significativa en la presión arterial sistólica entre ambos grupos?

b. Interprete los resultados y responda si el medicamento está teniendo un efecto en los pacientes tratados.

**Ejercicio 4 (4 puntos)**

En un laboratorio de química desean determinar si un nuevo catalizador mejora la eficiencia de una reacción química. Han medido la eficiencia (%) de 25 experimentos con el nuevo catalizador. Además, Previamente han detectado que la eficiencia media de la reacción sin el nuevo catalizador es del 83.8%

Los datos de eficiencia obtenidos para los 25 experimentos son los siguientes:

*datos\_con\_catalizador <- c(91, 92, 95, 88, 90, 93, 92, 89, 94, 91, 93, 90, 88, 92, 90, 93, 95, 92, 89, 91, 90, 94, 93, 92, 90)*

#Responda:

a. ¿Es significativamente mayor la eficiencia media de la reacción química con el nuevo catalizador?

**Ejercicio 5 (4 puntos)**

Estás llevando a cabo un estudio para evaluar el riesgo de desarrollar cáncer en relación con el hábito de fumar. Has dividido a tus participantes en dos grupos: fumadores y no fumadores. Tu objetivo es investigar si existe una asociación significativa entre el hábito de fumar y la incidencia de cáncer.

Los datos recopilados muestran los siguientes porcentajes:



Responda:

a. ¿Está el hábito de fumar relacionado de manera significativa con la incidencia de cáncer? ¿Por qué?

**Ejercicio 6 (10 puntos)**

En un estudio se está evaluando la producción (concentración) de un antibiótico a partir de dos especies diferentes de hongos (***produccion\_antibiotico.xlsx***).

Responda:

a. ¿Hay una diferencia significativa en la producción de antibiótico entre estas dos especies de hongos?

b. ¿Qué especie de hongo presenta la mayor producción? Interprete los resultados

**Ejercicio 7 (8 puntos)**

Se han registrado las alturas de 8 niños (***edad\_altura.xlsx***) y se busca analizar si la altura depende de la edad. Para responder realice los siguiente:

a. Grafique la relación entre ambas variables.

b. Ajuste un modelo de regresión lineal simple.

c. Escriba la ecuación de la recta.

d. ¿Qué altura tendría un niño de 8 años?