REGRESIÓN LINEAL

#Ejercicio1
No, los restos materiales presentes pueden proporcionar pistas e indicios sobre eventos pasados, pero no siempre permiten inferir respuestas definitivas sobre dichos eventos.

#Ejercicio2
No, el análisis de correlación lineal de Pearson no establece una relación causa-efecto entre variables, solo indica la fuerza y dirección de la relación lineal entre ellas.

#Ejercicio3
La causalidad se refiere a la relación en la que un evento (causa) produce un efecto observable. Por ejemplo, la lluvia (causa) puede causar que el suelo se moje (efecto).

#Ejercicio4
Los parámetros involucrados en la ecuación de regresión lineal son la pendiente ($\beta 1$) y el intercepto ($\beta 0$).

#Ejercicio5
No, el eje 'x' se denomina eje de abscisas, mientras que el eje 'y' se denomina eje de ordenadas.

#Ejercicio6La recta de regresión es un modelo de regresión lineal que se ajusta a una dimensión, mientras que el plano de regresión es un modelo de regresión lineal que se ajusta a dos dimensiones.

#Ejercicio7
Los supuestos del análisis de regresión lineal incluyen linealidad, independencia, homocedasticidad, normalidad y ausencia de multicolinealidad.

#Ejercicio8

```R
# Datos
cuentas <- c(110, 2, 6, 98, 40, 94, 31, 5, 8, 10)
distancia <- c(1.1, 100.2, 90.3, 5.4, 57.5, 6.6, 34.7, 65.8, 57.9, 86.1)

# Calcula la recta de regresión
modelo <- lm(cuentas ~ distancia)
summary(modelo)
```

#Ejercicio9
La pendiente ($\beta 1$) indica el cambio promedio en la variable dependiente por cada unidad de cambio en la variable independiente, mientras que el intercepto ($\beta 0$) indica el valor esperado de la variable dependiente cuando la variable independiente es cero.

#Ejercicio10
Obtener un intercepto con valor '0' implica que no hay efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente cuando la variable independiente es cero.

REGRESIÓN LINEAL

#Ejercicio11
El análisis de regresión lineal realiza una ponderación mínimos cuadrados para calcular los valores de los parámetros de la recta de regresión.

#Ejercicio12
El error asociado a la estimación del número de cuentas para un yacimiento que se encuentra a 1.1 km de la mina se puede calcular utilizando el error estándar residual del modelo.

#Ejercicio13
Los residuos se calculan restando las predicciones del modelo de los valores observados.

#Ejercicio14
```R
# Datos
residuos <- c(-6.682842, 85.520196, 28.938591, 84.216973, 53.69983, 19.924631,
28.504183, -2.121561)

# Verifica la normalidad de los residuos
shapiro.test(residuos)
```

#Ejercicio15
Se emplean dos conjuntos de datos: uno para el entrenamiento del modelo y otro para la validación. Para prepararlos, se dividen los datos disponibles en conjuntos de entrenamiento y validación.

#Ejercicio16
La capacidad predictiva del modelo se evalúa mediante técnicas de validación cruzada.

#Ejercicio17
La probabilidad de que la correlación lineal entre los coeficientes de regresión y la variable de respuesta se deba al azar es 0.05 si el intervalo de confianza es del 95%. Si el nivel de significación es 0.01, el intervalo de confianza será del 99%.

#Ejercicio18
Si el modelo resulta menos preciso en un determinado rango de valores, indica la presencia de heterocedasticidad.

#Ejercicio19
El coeficiente de determinación (R^2) indica el porcentaje de variabilidad explicada de la variable dependiente por el modelo lineal.

#Ejercicio20
Una observación atípica es un valor inusual en los datos, mientras que una observación que produce apalancamiento del modelo es una observación que ejerce una influencia desproporcionada en la estimación de los parámetros del modelo.