

Los siguientes datos muestran el tiempo de impresión  $Y$  (en segundos) de trabajos que se han impreso en impresoras de cierta marca. Se está interesado en estudiar la relación existente entre la variable de interés "tiempo de impresión de un trabajo, en segundos" y la variable explicativa ( $X$ ) "número de páginas del trabajo". Utilizando estos datos, ajuste un modelo de regresión lineal y estime el tiempo que se necesitaría si se quiere imprimir un trabajo de 96 páginas.

$X = \{13, 17, 23, 32, 36, 38, 45, 45, 57, 59, 66, 66, 69, 75, 78\}$

$Y = \{306, 338, 373, 412, 426, 433, 453, 453, 481, 485, 498, 498, 503, 513, 518\}$

El tiempo necesario para imprimir 96 páginas es =  segundos.

```
X = c(13, 17, 23, 32, 36, 38, 45, 45, 57, 59, 66, 66, 69, 75, 78);
Y = c(306, 338, 373, 412, 426, 433, 453, 453, 481, 485, 498, 498, 503, 513, 518);

x_val = 96;

plot(X, Y, xlim=c(0, 100), ylim=c(300, 600));
lines(X, Y, type='l');

model = lm(Y~log(X));
summary(model);

y_val = coef(model)[1] + coef(model)[2]*log(x_val)

points(x_val, y_val);

print(paste("Y:", y_val))
```

El conjunto de datos **mtcars** resume 11 aspectos de diseño y rendimiento de 32 automóviles de los años 1973-74 (Extraído de la revista Motor Trend 1974 de Estados Unidos). Por lo tanto, este conjunto de datos contiene 11 variables con 32 observaciones cada una. Para poder trabajar con ellos, solo se debe adjudicarla a una variable, como por ejemplo:

```
> mls_datos=mtcars;
```

Las variables son las siguientes:

- [ 1] **mpg**: Miles/(US) gallon (Millas por galón)
- [ 2] **cyl**: Number of cylinders (Número de cilindros)
- [ 3] **disp**: Displacement (Desplazamiento)
- [ 4] **hp**: Gross horsepower (Potencia en caballos)
- [ 5] **drat**: Rear axle ratio (Relación eje trasero)
- [ 6] **wt**: Weight -1000 lbs- (Peso en miles de libras)
- [ 7] **qsec**: 1/4 mile time (Tiempo al 1/4 de milla)
- [ 8] **vs**: Engine -0 = V-shaped, 1 = straight- (Motor, en V o en línea)
- [ 9] **am**: Transmission (0 = automatic, 1 = manual)
- [10] **gear**: Number of forward gears (Número de marchas hacia adelante)
- [11] **carb**: Number of carburetors (Número de carburadores)

Una vez cargado el conjunto de datos calcule la recta de regresión por mínimos cuadrados entre las variables **wt** y **disp** ( $wt = m \cdot disp + b$ ) y complete:

Pendiente (m) =

Intersección con el eje y (b) =

R-cuadrado ajustado =

Múltiple R-cuadrado =

```

1 dat = mtcars;
2 plot(dat$disp, dat$wt);
3
4 modelo = lm(wt~disp, data=dat);
5 summary(modelo);
6
7 print(paste("Pendiente m:", coef(modelo)[2]));
8 print(paste("Interseccion b:", coef(modelo)[1]));
9 print("R-cuadrado ajustado se encuentra en summary");
10 print("Múltiple R-cuadrado también se encuentra en summary");

```

El conjunto de datos **mtcars** resume 11 aspectos de diseño y rendimiento de 32 automóviles de los años 1973-74 (Extraído de la revista Motor Trend 1974 de Estados Unidos). Este conjunto de datos contiene 11 variables con 32 observaciones cada una. Para poder trabajar con ellos, solo se debe adjudicarla a una variable, como por ejemplo:

**> mis\_datos=mtcars;**

Las variables son las siguientes:

- [ 1] **mpg**: Miles/(US) gallon (Millas por galón)
- [ 2] **cyl**: Number of cylinders (Número de cilindros)
- [ 3] **disp**: Displacement (Desplazamiento)
- [ 4] **hp**: Gross horsepower (Potencia en caballos)
- [ 5] **drat**: Rear axle ratio (Relación eje trasero)
- [ 6] **wt**: Weight -1000 lbs- (Peso en miles de libras)
- [ 7] **qsec**: 1/4 mile time (Tiempo al 1/4 de milla)
- [ 8] **vs**: Engine -0 = V-shaped, 1 = straight- (Motor, en V o en línea)
- [ 9] **am**: Transmission (0 = automatic, 1 = manual)
- [10] **gear**: Number of forward gears (Número de marchas hacia adelante)
- [11] **carb**: Number of carburetors (Número de carburadores)

Una vez cargado el conjunto de datos calcule:

- La media de qsec es
- La mediana de drat es
- El primer cuartil de drat es
- El valor (percentil) en el cual el 18% de las observaciones de wt son menores y el 82% son mayores es
- El rango intercuartílico de mpg es
- La desviación típica (corregida) de hp es
- La varianza (corregida) de mpg es

```

1 dat = mtcars;
2
3 print(paste("Media de qsec:", mean(dat$qsec)));
4 print(paste("Mediana de drat:", median(dat$drat)));
5 print(paste("1r Cuartil de drat:", quantile(dat$drat, 0.25)));
6 print(paste("18% Quantil de wt:", quantile(dat$wt, 0.18)));
7 print(paste("IQR de mpg:", IQR(dat$mpg)));
8 print(paste("Desviacion tipica corregida de hp:", sd(dat$hp)));
9 print(paste("Varianza corregida de mpg:", var(dat$mpg)));
10

```

Cree el vector  $X$  que contenga la siguiente información:  $\left[0, \frac{\pi}{n}, 2\frac{\pi}{n}, 3\frac{\pi}{n}, \dots, n\frac{\pi}{n}\right]$

donde  $n=24$ .

Calcule la suma de todos sus datos:  $\sum_{i=1}^{n+1} X_i =$

Cree un vector  $Y$  a partir del vector  $X$  eliminando los datos almacenados en las siguientes posiciones: 21, 24, 5.

Calcule:  $\sum_{i=1}^n \sin(X_i) - \sum_{i=1}^m \cos(Y_i) =$

En el vector  $Y$ , el dato de la posición 17 es menor o igual que el dato de la posición 5?

☒ Falso ☐ Verdadero

```
n = 24;

#-----
X = seq(from=0, to=pi, by=pi/n);
SX = sum(X);

#-----
posiciones_eliminadas= c(21,24,5);
Y = X[-posiciones_eliminadas];
SXSX = sum(sin(X)) - sum(cos(Y));

#-----

print(paste("Suma de X:", SX));
print(paste("S(sin(x)) - S(cos(y)):", SXSX));
print(Y[17]<=Y[5])
```

El fichero [notas.txt](#) (también se puede descargar desde la carpeta "Dades / Datos / Data") contiene el resultado del desempeño de 37 estudiantes durante 8 semanas. Temps restant 1:24:23

Las variables son las siguientes:

- [ 1] **student**: Identificador único para cada estudiante
- [ 2] **age**: Edad del estudiante
- [ 3] **S1**: Calificaciones del estudiante durante la semana 1
- [ 10] **S8**: Calificaciones del estudiante durante la semana 8

Cargue el conjunto de datos y calcule las frecuencias absolutas ( $n_i$ ), frecuencias absolutas acumuladas ( $N_i$ ), frecuencias relativas ( $f_i$ ) y la frecuencias relativas acumuladas ( $F_i$ ) para la variable "S7"







**Importante:**

- Una vez realizada la tabla de frecuencias, ingrese **solamente** el resultado de las filas solicitadas en la columna **"Valor"**

**Tabla de frecuencias de la variable**

**S7**

Valor	$n_i$	$N_i$	$f_i$	$F_i$
0	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

```
> |   ☐ Source on Save |     Ru
```

```
1 # Se debe importar el dataset notas.txt
2 notas = read.table("notas.txt", header=TRUE, sep="\t", dec=".")
3
4 datos = notas$S7;
5
6 print("ni:");
7 print(table(datos));
8
9 print("Ni:");
10 print(cumsum(table(datos)));
11
12 print("fi:");
13 print(table(datos)/length(datos));
14
15 print("Fi:");
16 print(cumsum(table(datos)/length(datos)));
```

El conjunto de datos **trees** proporciona mediciones del diámetro, la altura y el volumen de la madera en 31 cerezos negros talados. Para poder trabajar con él, solo se debe adjudicar a una variable, como por ejemplo:

```
data <- trees;
```



Las variables son las siguientes:

- [ 1] **Girth:** Diámetro (en pulgadas) está erróneamente etiquetado como Circunferencia en los datos
- [ 2] **Height:** Altura (en pulgadas)
- [ 3] **Volume:** Volumen (en pulgadas cúbicas)

Si su código comienza con las instrucciones:

```
rm(list=ls())
data <- trees
```

Escriba la instrucción básica pero completa y correcta que posibilita la representación gráfica del diagrama de de tallo y hojas de la variable Volume:

```
> |   ☐ Source on Save
```

```
rm(list=ls())
data <- trees

stem(data$Volume)
|
```

Estamos estudiando la relación entre el valor de mercado (*marketvalue*) y los activos (*assets*) de una muestra de grandes empresas. Ambas variables se miden en la misma unidad (miles de millones de dólares).

A continuación se tiene un par de listados obtenidos con R sobre esta muestra y el resultado de aplicar algunas funciones.

Call:

```
lm(formula = marketvalue ~ assets, data = datos)
```

```
Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-25.338  -8.205  -4.901   0.888   69.140
```

Coefficients:

```
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  9.33225      2.24851   4.150 0.000101 ***
assets       0.04323      0.01179   3.666 0.000508 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 16.39 on 63 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.1758,    Adjusted R-squared:  0.1627
F-statistic: 13.44 on 1 and 63 DF,  p-value: 0.000508
```

Segundo listado:

Call:

```
lm(formula = assets ~ marketvalue, data = datos)
```

```
Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-251.76  -46.47  -35.09  -20.43   626.64
```

Coefficients:

```
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 29.114      24.332   1.197 0.23654
marketvalue  4.866      1.109   4.386 0.000508 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
Residual standard error: 159 on 63 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.1758,    Adjusted R-squared:  0.1627
F-statistic: 13.44 on 1 and 63 DF,  p-value: 0.000508
```

Se pide:

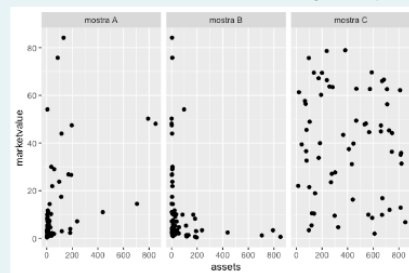
Encuentre el coeficiente de determinación o bondad de ajuste.

¿Cuándo vale el coeficiente de correlación?

¿Qué variación esperaríamos del valor de mercado por un aumento de 1 unidad de los activos?

¿Qué valor de mercado preferíamos por activos = 132.82?

De acuerdo con los resultados anteriores, decida cuál de los tres diagramas de dispersión siguientes corresponde a las empresas de esta muestra.



El gráfico de la

Se pide.

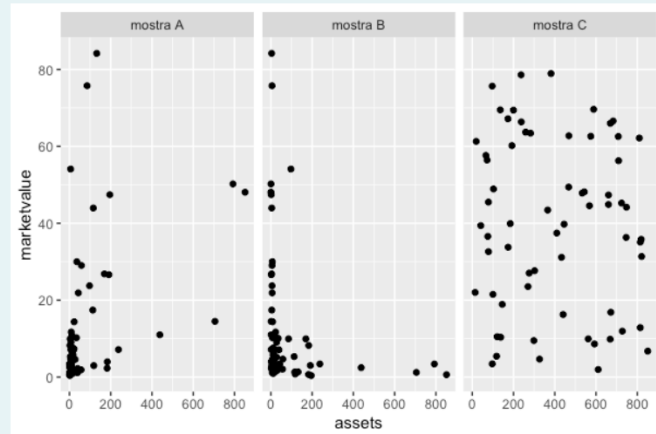
Encuentre el coeficiente de determinación o bondad de ajuste. 0.1758

¿Cuándo vale el coeficiente de correlación? 0.419285105864733

¿Qué variación esperaríamos del valor de mercado por un aumento de 1 unidad de los activos? 0.04323

¿Qué valor de mercado preferíamos por activos = 132.82? 15.073194

De acuerdo con los resultados anteriores, decida cuál de los tres diagramas de dispersión siguientes corresponde a las empresas de esta muestra.



El gráfico de la Muestra B

Responde todas las partes de la pregunta.

```
print(paste("Determinación = R^2 =", 0.1758));
print(paste("Correlación = R =", sqrt(0.1758)));

# MARKETVALUE~ASSETS
bm_a = 9.33225;
mm_a = 0.04323;

# ASSETS~MARKETVALUE
ba_m = 29.134;
ma_m = 4.066;

print("Variación del valor de mercado al AUMENTAR 1 PUNTO los assets:");
print("    - Esto es igual a la pendiente de ASSETS=V.Ind, MARKETVALUE=V.Dep");
print("    - Otra manera de escribir la relación es MARKETVALUE~ASSETS");
print(paste("    - Pendiente =", mm_a));

# MERCADO~ASSETS
activos = 132.8;
mercado = bm_a + mm_a * activos;

print(paste0("MARKETVALUE(", activos, ")= ", mercado))
```

## [CAS] Primer cuestionario de evaluación

### Resum de l'intent

Pregunta	Estat
1	Resposta desada
2	Resposta desada
3	Resposta desada
4	Resposta desada
5	Resposta desada
6	Resposta desada
7	Resposta no vàlida o incompleta

Torna a l'intent

Submit all your answers and finish?

Una vegada enviat ja no podreu canviar les respostes d'aquest intent.

Questions without a response: 1

Cancel·la

Envia-ho tot i acaba