Mínimos cuadrados

1.Se desea ajustar la función y = a + b.ex a los puntos (0.00, 1.90), (0.00, 2.10), (1.00, 3.50), (1.00, 4.00), (2.00, 8.40) utilizando el criterio de **mínimos cuadrados.**

Se pide:

1. Deducir las ecuaciones cuya solución conduce a la obtención de los parámetros a , b de la función y = a + b.ex .

Nos están pidiendo los parámetros que determinan una función de grado 1. Por lo tanto, ya sabemos que estamos en el caso lineal y que en caso de que tuviésemos que realizar una recta de regresión esta sería una línea recta.

Nuestra función es🡪**y= a + b^x**

La distancia entre los puntos que hacen esta función será:



El numero 5 que aparece en esta formula (en los apuntes es una n) se refiere a que tenemos 5 puntos. Por lo tanto, a la hora de hacer los sumatorios, sumaremos 5 puntos.

Ahora hay que minimizar la función, es decir, derivarla respecto a nuestras variables. Hacemos las derivadas parciales respecto a y b. Y una vez que haya derivado trato de dejar las X en un lado y las Y en el otro



Ya tenemos nuestro sistema.

1. Resolver el sistema obtenido en el apartado a)

Una vez montado nuestro sistema tenemos que tratar de sustituir todos los coeficientes que tenemos. Para ello montamos una tabla que nos facilitará los cálculos:



Por tanto, ya solo hay que sustituir y resolver el sistema con el método que mas te guste:



La ecuación buscada es:

y=1.0115 + 1.0012e^x