

## Zadanie 17.25

Jan Bronicki

Tabela poniżej pokazuje związek pomiędzy temperaturą (x) oraz lepkością oleju (y). Używamy liniowej regresji aby znaleźć najlepszy fit funkcji, dla danych oraz wartości  $r^2$ .

Na początku definiujemy:

$$x = \log(Temperature), \quad y = \log(Viscosity)$$

x	1.426	1.97	2.1729	2.4991
y	0.13033	-1.0706	-1.9208	-3.1249

Teraz obliczamy:

$$\sum x_i = 8.068, \quad \sum y_i = -5.986$$

$$\sum x_i^2 = 16.881, \quad \sum x_i y_i = -13.906$$

$$\bar{x} = 2.017, \quad \bar{y} = -1.4965$$

$$a_0 = 4.5815, \quad a_1 = -3.0134$$

Dzięki temu otrzymujemy taki oto wynik:

$$Viscosity = 10^{a_0} \cdot Temperature^{a_1} = 10^{4.5815} \cdot N^{-3.0134}$$

$$S_t = 5.699, \quad S_r = 0.13752, \quad r^2 = 0.97570$$

Wynik lepkości:

$$Viscosity = 10^{4.5815} \cdot N^{-3.0134}$$

$$r^2 = 0.9757$$