

## Zadanie 17.24

Jan Bronicki

Materiał jest cyklicznie testowany pod kątem wytrzymałości. Wyniki pomiarów podane są w tabeli poniżej, cykle (x) oraz stress (y). Musimy używając regresji wyznaczyć najlepiej pasującą funkcję, dla pomiarów. Na początku definiujemy:

$$x = \log(N), \quad y = \log(Stress)$$

x	0	1	2	3	4	5	6
y	3.04139	3	2.96614	2.90309	2.79588	2.74036	2.62325

Teraz obliczamy:

$$\sum x_i = 21, \quad \sum y_i = 20.07$$

$$\sum x_i^2 = 91, \quad \sum x_i y_i = 58.266$$

$$\bar{x} = 3, \quad \bar{y} = -0.069427$$

$$a_0 = 3.0754, \quad a_1 = -0.069427$$

Dzięki temu otrzymujemy taki oto wynik:

$$Stress = 10^{a_0} \cdot N^{a_1} = 10^{3.0754} \cdot N^{-0.069427}$$