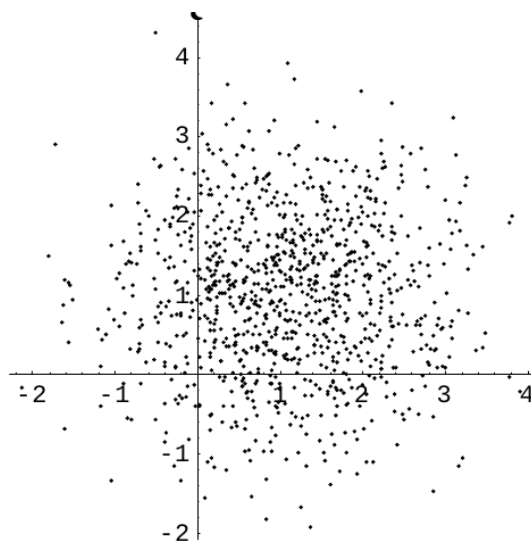


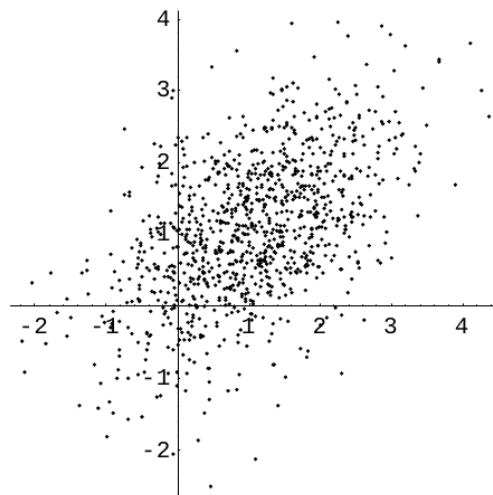
# Korelacija i test korelaciji

$$\rho_{X,Y} = cov(X, Y) = \frac{E[(X - EX)(X - EY)]}{\sigma_x \sigma_Y} \quad (1)$$

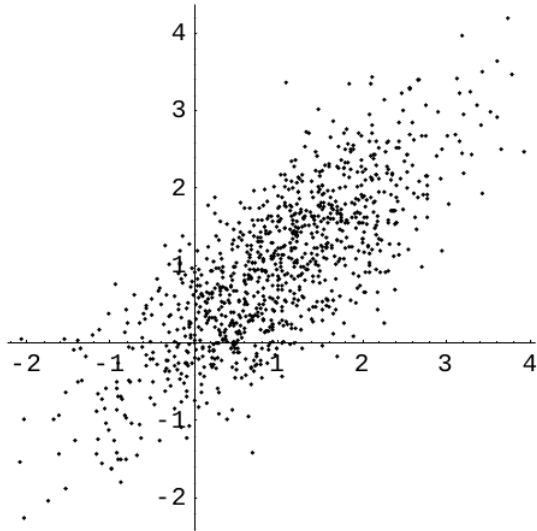
$$r_{X,Y} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{s_x s_y} \quad (2)$$



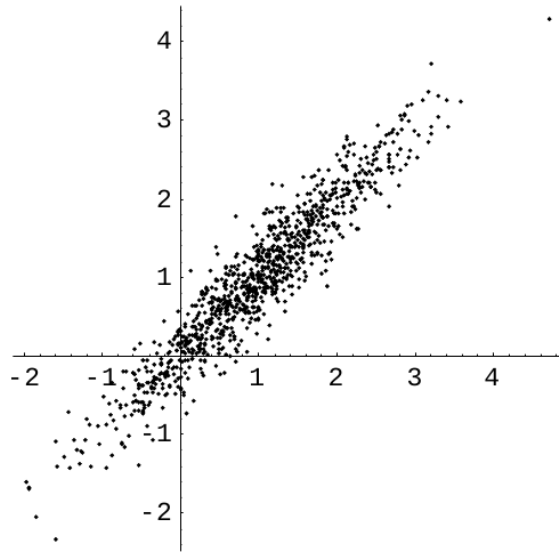
**rho=0**



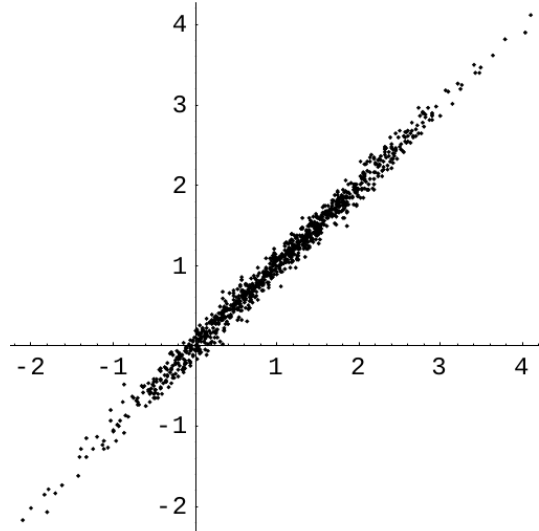
**rho=0.5**



**$\rho=0.75$**



**$\rho=0.95$**



**rho=0.995**

Zadanie 1 Poniższe dane zawierają w X dane dotyczące zawartości uranu w próbkach stali, a odpowiadające im pary w Y jej wytrzymałości.

X 9.85 1.64 6.02 4.43 3.67 8.05 8.93 3.60 0.64 1.30

Y 7.04 9.23 3.99 7.76 9.74 7.18 5.19 4.47 0.63 7.46

Wyznacz współczynnik korelacji.

Zadanie 2

W X znajduje się procentowy udział miedzi w stopie brązu, odpowiadająca im para to twardość uzyskanego stopu.

X 0.17 0.26 0.49 0.50 0.52 0.59 0.60 0.74 0.91 0.97

5.40 7.05 7.13 6.04 6.06 6.3 7.7 6.8 7.74 6.96

Wyznacz współczynnik korelacji.

$$T = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}} \quad (3)$$

ma rozkład t-Studenta z  $n - 2$  stopniami swobody.