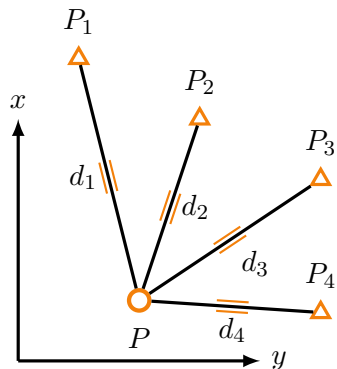


## Zadanie



$$\begin{bmatrix} X_1 & Y_1 \\ X_2 & Y_2 \\ X_3 & Y_3 \\ X_4 & Y_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1400, 200 & 2389, 750 \\ 1450, 080 & 2550, 150 \\ 1359, 880 & 2640, 360 \\ 1219, 960 & 2589, 840 \end{bmatrix} \text{ [m]}$$

$$\begin{bmatrix} d_1 \\ d_2 \\ d_3 \\ d_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 151, 581 \\ 244, 275 \\ 255, 235 \\ 182, 312 \end{bmatrix} \text{ [m]}, \quad \begin{bmatrix} m_{d_1} \\ m_{d_2} \\ m_{d_3} \\ m_{d_4} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ 15 \\ 15 \\ 12 \end{bmatrix} \text{ [mm]}$$

Zakładając, że współrzędne przybliżone wynoszą:

$X_P^0 = [1250, 180; 2409, 860]$  [m], obliczyć:

- współrzędne wyrównane punktu  $P$ ,
- błąd położenia punktu  $P$ ,
- błędy średnie wyrównanych obserwacji,
- błąd średni azymutu  $A_{P-P_2}$ ,
- błąd średni funkcji  $u = \ln \frac{Y_{P1} - \hat{Y}_P}{X_{P1} - \hat{X}_P}$ ,
- korelację pomiędzy składowymi  $\hat{X}_P$  i  $\hat{Y}_P$ ,
- **elipsę błędu średniego.**