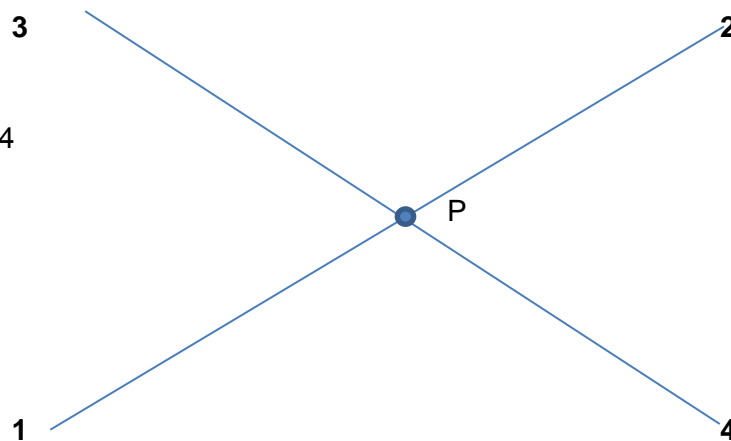


**Obliczenie współrzędnych punktu przecięcia dwóch prostych z których każda wyznaczona jest przez 2 punkty dane**

Dane punkty: 1, 2, 3, 4



P - przecięcie 1-2 i 3-4

Obliczane:  $X_P$ ,  $Y_P$

**Wzory**

**Równanie prostej w postaci kierunkowej, przechodzącej przez 2 punkty**

$$y - y_1 = \frac{(y_2 - y_1)}{(x_2 - x_1)} * (x - x_1)$$

$$y = mx + b$$

$$DX = X_n - X_p$$

$$DY = Y_n - Y_p$$

$$m = DY / DX$$

$$b = Y_1 - m * X_1$$

$$X_P = \frac{(b_1 - B_2)}{(m_2 - m_1)} \quad Y_P = \frac{(b_1 * m_2 - b_2 * m_1)}{(m_2 - m_1)}$$

**Równanie prostej w postaci ogólnej**

$$A_1 * x + B_1 * y + C_1 = 0$$

$$A_1 = -(Y_2 - Y_1) = -DY(1-2)$$

$$B_1 = X_2 - X_1 = -DX(1-2)$$

$$A_2 * x + B_2 * y + C_2 = 0$$

$$A_2 = -(Y_4 - Y_3) = -DY(3-4)$$

$$B_2 = X_4 - X_3 = DX(3-4)$$

[A, B] - współrzędne wektora prostopadłego do prostej

$$X_P = \frac{(C_2 * B_1 - C_1 * B_2)}{(A_1 * B_2 - A_2 * B_1)}$$

$$Y_P = \frac{(A_2 * C_1 - A_1 * C_2)}{(A_1 * B_2 - A_2 * B_1)}$$