

- Pro vypočtení kartézských souřadnic využijeme matice transformace

$$\begin{pmatrix} \cos \vartheta & \sin \vartheta \\ -\sin \vartheta & \cos \vartheta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$$

$$x' = x \cos \vartheta + y \sin \vartheta$$

$$y' = y \cos \vartheta - x \sin \vartheta$$

$$\underline{\underline{x' = 0,46 \text{ m}}}$$

$$\underline{\underline{y' = -4,98 \text{ m}}}$$

- 2) Kartézské a polární souřadnice téhož bodu, jestliže souřadnicovou soustavu otočíme o  $31^{\circ} 35' 18''$  ve směru matematicky záporném.

- Polární souřadnice vypočtené obdobně jako v úkolu za a)

$$r' = r$$

$$\varphi' = \varphi + \vartheta$$

$$\underline{\underline{r' = 5 \text{ m}}}$$

$$\underline{\underline{\varphi' = 338,6^{\circ}}}$$

- Pro získání kartézských souřadnic využijeme opět matice transformace s tím, že za  $\vartheta$

dosadíme zápornou hodnotu velikosti  $\vartheta$ , tedy  $\vartheta' = -\vartheta = -31,588^{\circ}$

$$\begin{pmatrix} \cos(-\vartheta) & \sin(-\vartheta) \\ -\sin(-\vartheta) & \cos(-\vartheta) \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$$

$$x' = x \cos(-\vartheta) + y \sin(-\vartheta)$$

$$y' = y \cos(-\vartheta) - x \sin(-\vartheta)$$

$$\underline{\underline{x' = 4,65 \text{ m}}}$$

$$\underline{\underline{y' = -1,84 \text{ m}}}$$

