

OBEČNÁ ASTRONOMIE

Příklad č. 1:

Kartézské souřadnice bodu v rovině jsou: $x = 3 \text{ m}$ $y = -4 \text{ m}$. Soustava je pravotočivá. Vypočtete:

a) jeho polární souřadnice r a φ

- Využijeme následujících vztahů:

$$r^2 = x^2 + y^2$$

$$\varphi = 2\pi - \arctg\left(\frac{|y|}{x}\right)$$

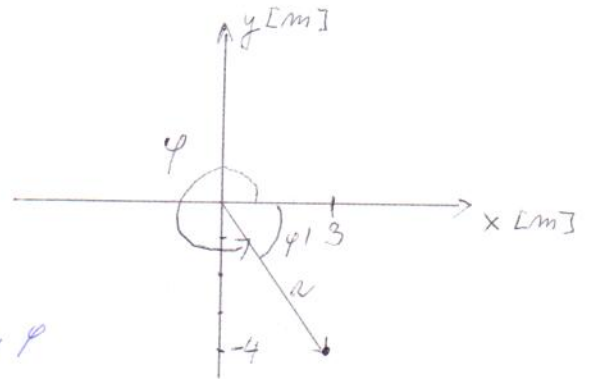
kde platí, že φ' je doplňkový úhlem úhlu φ a lze jej vyjádřit jako:

$$\varphi' = \arctg\left(\frac{|y|}{x}\right)$$

- Výsledné polární souřadnice jsou:

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

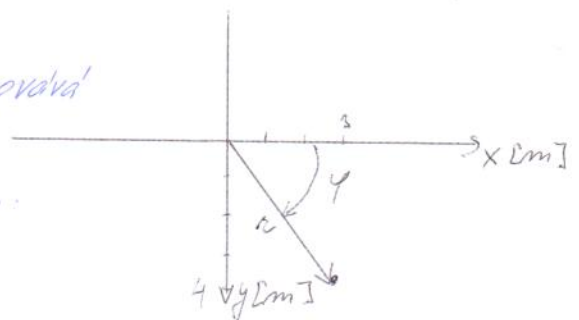
$$\underline{\varphi = 307^\circ}$$



b) Kartézské a polární souřadnice bodu při přechodu k levotočivé soustavě, jejíž počátek a osa x jsou stejné.

- při přechodu k levotočivé soustavě se zachováva osa x , kdežto osa y je převrácena. Logicky pak vyplývá, že kartézské souřadnice jsou:

$$\underline{x = 3 \text{ m}} \quad \text{a} \quad \underline{y = 4 \text{ m}}$$



- polární souřadnice r se zachováva, kdežto nově určený úhel φ je totožný s úhlem φ' z úkolu za a). Výsledné polární souřadnice tedy jsou:

$$\underline{r = 5 \text{ m}} \quad \text{a} \quad \underline{\varphi = 53^\circ}$$