

# Souřadnicové výpočty I.

Zadání A14

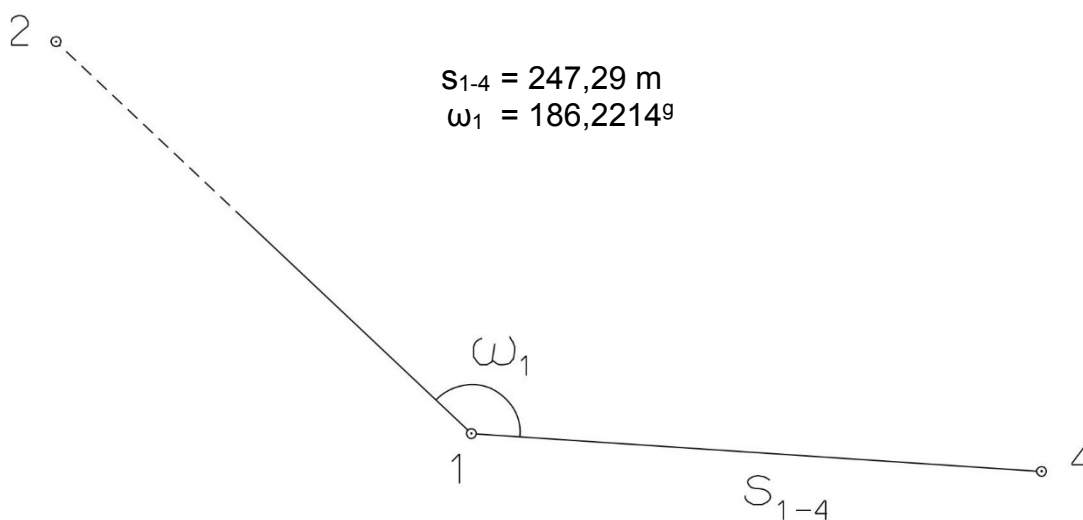
## 1. Výpočet směrníků a vzdáleností

Jsou dány body  $P_1$ ,  $P_2$  a  $P_3$  svými souřadnicemi (viz. tabulka níže). Vypočítejte směrníky  $\sigma_{1-2}$ ,  $\sigma_{1-3}$ ,  $\sigma_{2-3}$  a délky stran  $s_{1-2}$ ,  $s_{1-3}$ ,  $s_{2-3}$ . Výsledné hodnoty úhlů uvádějte v gonech (grádech) s přesností na desetitisíciny (čtyři desetinná místa) a výsledné vzdálenosti uvádějte s přesností na cm (dvě desetinná místa).

| Bod   | Y (m)      | X (m)        |
|-------|------------|--------------|
| $P_1$ | 590 114,10 | 1 158 910,77 |
| $P_2$ | 589 012,92 | 1 157 912,18 |
| $P_3$ | 590 824,90 | 1 158 162,14 |

## 2. Výpočet rajónu

Jsou dány body  $P_1$  a  $P_2$  svými souřadnicemi (viz. tabulka nahoře). Na bodě  $P_1$  byl zaměřen úhel  $\omega_1$  a délka strany  $s_{1-4}$ . Vypočítejte souřadnice bodu  $P_4$ .



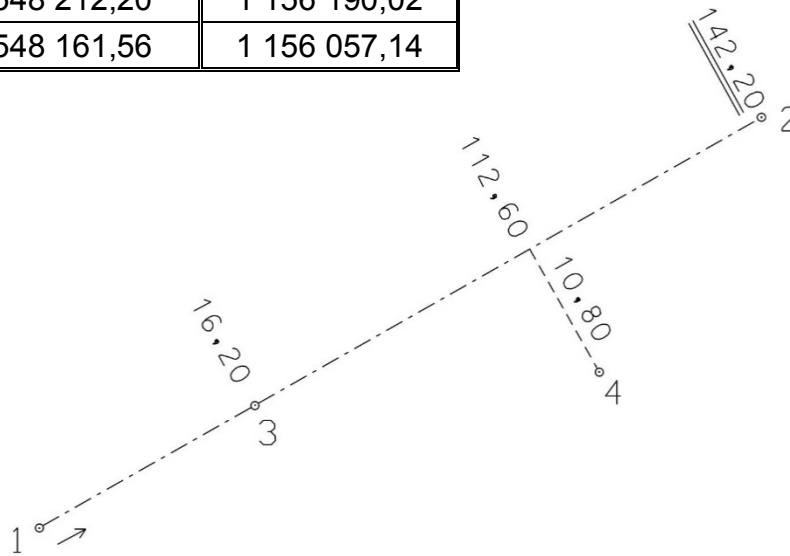
# Souřadnicové výpočty II.

Zadání A14

## 1. Výpočet bodu na přímce a na kolmici

Jsou dány body  $P_1$  a  $P_2$  svými souřadnicemi (viz. tabulka). Vypočítejte souřadnice bodů  $P_3$  a  $P_4$ , které jsou zaměřeny ortogonální (kolmicovou) metodou na měřickou přímku určenou body  $P_1$  a  $P_2$  (viz. obrázek pod tabulkou).

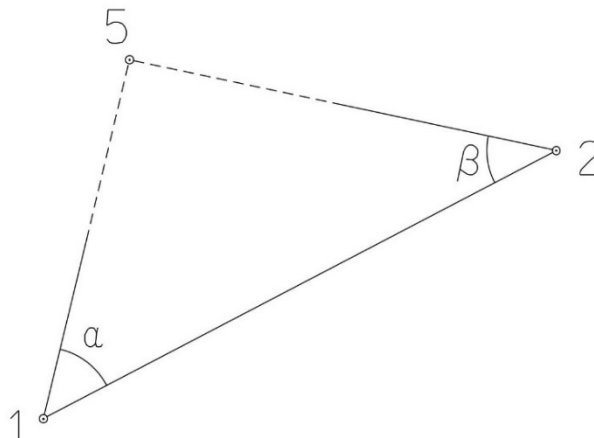
| Bod   | Y (m)      | X (m)        |
|-------|------------|--------------|
| $P_1$ | 548 212,20 | 1 156 190,02 |
| $P_2$ | 548 161,56 | 1 156 057,14 |



## 2. Výpočet bodu protínáním vpřed z úhlů

Jsou dány body  $P_1$  a  $P_2$  svými souřadnicemi (viz. tabulka nahoře). Vypočítejte souřadnice bodu  $P_5$  (2krát – z bodu 1 i z bodu 2), určeného protínáním vpřed pomocí zaměřených úhlů  $\alpha$ ,  $\beta$  (viz. obrázek níže).

$$\alpha = 60,28^\circ$$
$$\beta = 52,10^\circ$$



# Souřadnicové výpočty III.

## Zadání A14

### 1. Výpočet oboustranně připojeného a orientovaného polygonového pořadu

Jsou dány body  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  a  $P_4$  svými souřadnicemi (viz. tabulka níže). Zaměřeny byly úhly  $\omega_1'$ ,  $\omega_3'$ ,  $\omega_5'$ ,  $\omega_6'$ ,  $\omega_7'$  a délky stran  $s_{1-5}$ ,  $s_{5-6}$ ,  $s_{6-7}$ ,  $s_{7-3}$  (hodnoty uvedeny níže pod tabulkou). Vypočítejte souřadnice bodů  $P_5$ ,  $P_6$  a  $P_7$ .

| Bod   | Y (m)      | X (m)        |
|-------|------------|--------------|
| $P_1$ | 520 513,14 | 1 186 501,71 |
| $P_2$ | 520 567,59 | 1 186 710,94 |
| $P_3$ | 520 836,46 | 1 186 684,95 |
| $P_4$ | 520 870,92 | 1 186 549,03 |

$$s_{1-5} = 69,98 \text{ m}$$

$$s_{5-6} = 120,60 \text{ m}$$

$$s_{6-7} = 111,75 \text{ m}$$

$$s_{7-3} = 84,16 \text{ m}$$

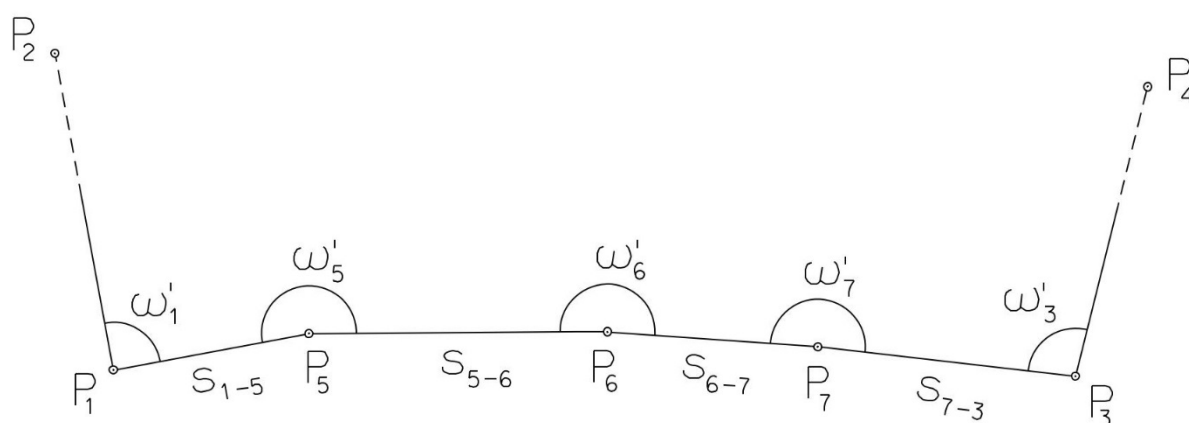
$$\omega_1' = 86,1990^\circ$$

$$\omega_3' = 326,8470^\circ$$

$$\omega_5' = 158,6260^\circ$$

$$\omega_6' = 200,1400^\circ$$

$$\omega_7' = 196,1600^\circ$$



# Souřadnicové výpočty IV.

## Zadání A14

### 1. Výpočet uzavřeného, neorientovaného polygonového pořadu

Jsou zvoleny body  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$  a  $P_5$ , které tvoří uzavřený polygonový pořad. Zaměřeny byly úhly  $\omega_1'$ ,  $\omega_2'$ ,  $\omega_3'$ ,  $\omega_4'$ ,  $\omega_5'$  a délky stran  $s_{1-2}$ ,  $s_{2-3}$ ,  $s_{3-4}$ ,  $s_{4-5}$ ,  $s_{5-1}$  (hodnoty uvedeny níže pod textem). Vypočítejte souřadnice bodů  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$ ,  $P_5$ .

Pro polygonový pořad zvolte místní souřadnicovou soustavu tak, aby její počátek byl v bodě  $P_1$  a směrník  $\sigma_{1-2} = 180^\circ 00' 00''$ , viz. obrázek dole. Při výpočtech uvádějte veškeré hodnoty úhlů, případně směrníků ve formátu „stupně – minuty – vteřiny“.

$$s_{1-2} = 171,43 \text{ m}$$

$$s_{2-3} = 109,55 \text{ m}$$

$$s_{3-4} = 109,45 \text{ m}$$

$$s_{4-5} = 114,35 \text{ m}$$

$$s_{5-1} = 122,52 \text{ m}$$

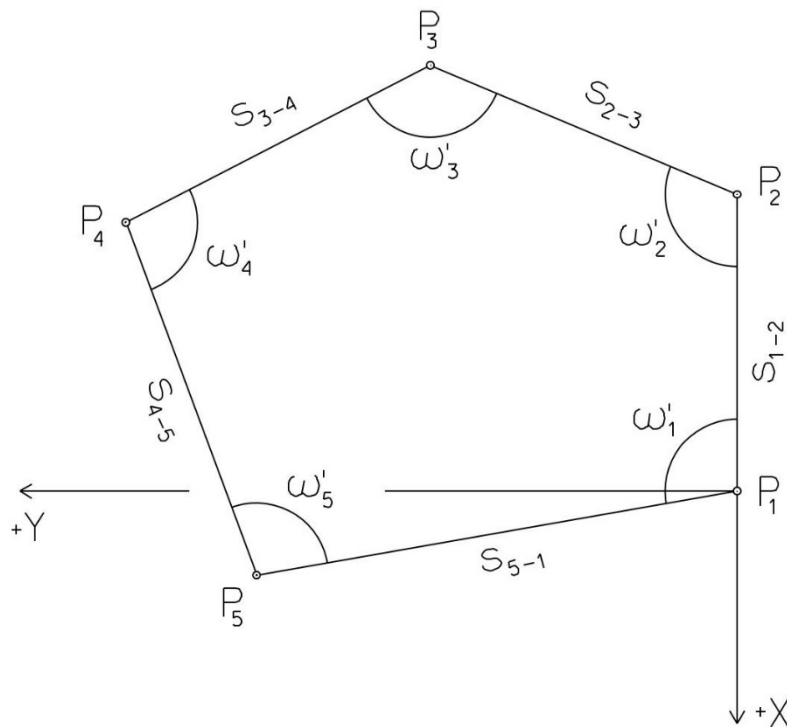
$$\omega_1' = 90^\circ 53' 20''$$

$$\omega_2' = 113^\circ 01' 23''$$

$$\omega_3' = 87^\circ 07' 36''$$

$$\omega_4' = 151^\circ 52' 18''$$

$$\omega_5' = 97^\circ 06' 33''$$



# Souřadnicové výpočty V.

Zadání A14

## 1. Výpočet oboustranně připojeného, neorientovaného polygonového pořadu

Jsou dány body  $P_1$  a  $P_2$  svými souřadnicemi (viz. tabulka níže). Zaměřeny byly úhly  $\omega_3'$ ,  $\omega_4'$ ,  $\omega_5'$  a délky stran  $s_{1-3}$ ,  $s_{3-4}$ ,  $s_{4-5}$ ,  $s_{5-2}$  (hodnoty uvedeny níže pod tabulkou). Vypočítejte souřadnice bodů  $P_3$ ,  $P_4$  a  $P_5$ .

| Bod   | Y (m)      | X (m)        |
|-------|------------|--------------|
| $P_1$ | 521 105,04 | 1 122 494,72 |
| $P_2$ | 521 188,44 | 1 123 155,98 |

$$s_{1-3} = 214,49 \text{ m}$$

$$s_{3-4} = 146,22 \text{ m}$$

$$s_{4-5} = 184,90 \text{ m}$$

$$s_{5-2} = 182,60 \text{ m}$$

$$\omega_3' = 240,2900^\circ$$

$$\omega_4' = 218,2000^\circ$$

$$\omega_5' = 205,8200^\circ$$

