

# Souřadnicové výpočty I.

## Zadání D1

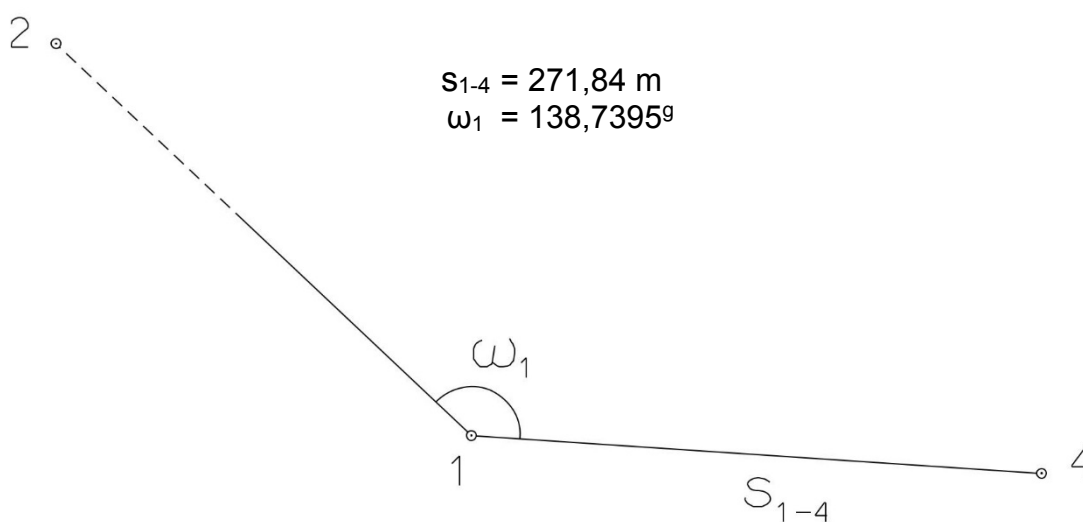
### 1. Výpočet směrniců a vzdáleností

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)        |
|-------|------------|--------------|
| $P_1$ | 556 561,30 | 1 150 396,72 |
| $P_2$ | 554 329,15 | 1 151 117,88 |
| $P_3$ | 557 684,68 | 1 150 936,25 |

### 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  $P_4$ .



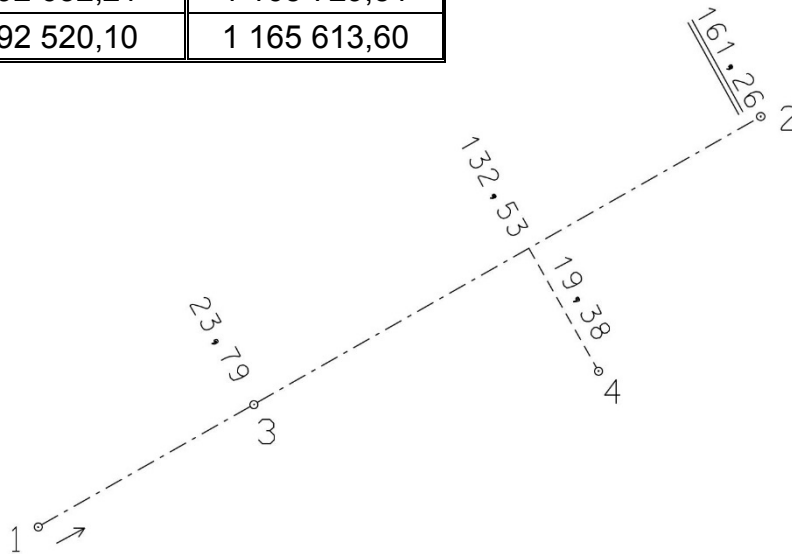
# Souřadnicové výpočty II.

Zadání D1

## 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 ortogonálně (kolmicovou) metodou na měřickou přímku určenou body  $P_1$  a  $P_2$  (viz. obrázek pod tabulkou).

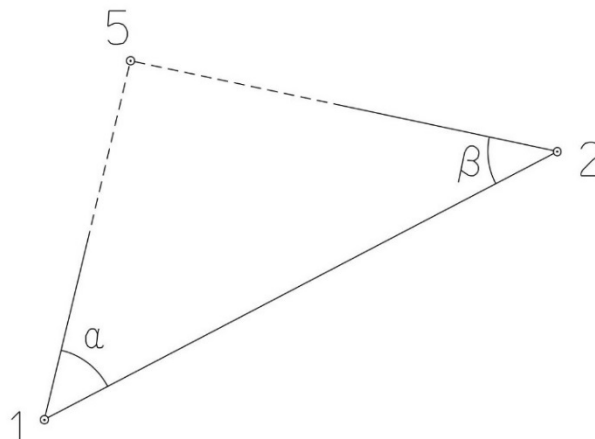
| Bod   | Y (m)      | X (m)        |
|-------|------------|--------------|
| $P_1$ | 592 632,21 | 1 165 729,51 |
| $P_2$ | 592 520,10 | 1 165 613,60 |



## 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).

$$\alpha = 49,5278^\circ$$
$$\beta = 53,9937^\circ$$



# Souřadnicové výpočty III.

## Zadání D1

### 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)        |
|-------|------------|--------------|
| $P_1$ | 572 350,96 | 1 185 791,41 |
| $P_2$ | 572 560,35 | 1 185 534,64 |
| $P_3$ | 571 749,39 | 1 185 746,22 |
| $P_4$ | 571 509,66 | 1 185 618,69 |

$$s_{1-5} = 171,91 \text{ m}$$

$$\omega_1' = 140,2832^\circ$$

$$s_{5-6} = 170,16 \text{ m}$$

$$\omega_3' = 196,9002^\circ$$

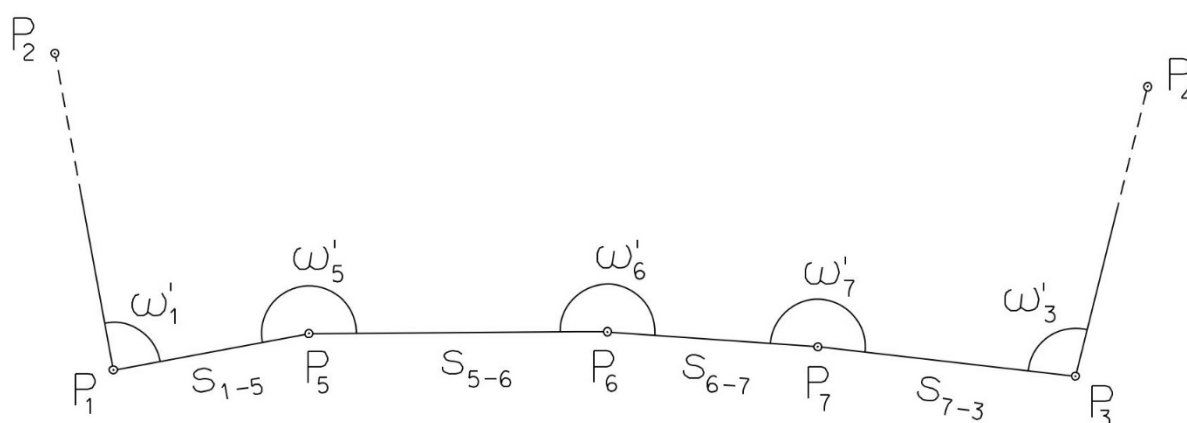
$$s_{6-7} = 163,25 \text{ m}$$

$$\omega_5' = 221,5177^\circ$$

$$s_{7-3} = 118,32 \text{ m}$$

$$\omega_6' = 168,4818^\circ$$

$$\omega_7' = 185,2627^\circ$$



# Souřadnicové výpočty IV.

## Zadání D1

### 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“.

$$s_{1-2} = 121,23 \text{ m}$$

$$s_{2-3} = 72,30 \text{ m}$$

$$s_{3-4} = 56,34 \text{ m}$$

$$s_{4-5} = 112,55 \text{ m}$$

$$s_{5-1} = 106,45 \text{ m}$$

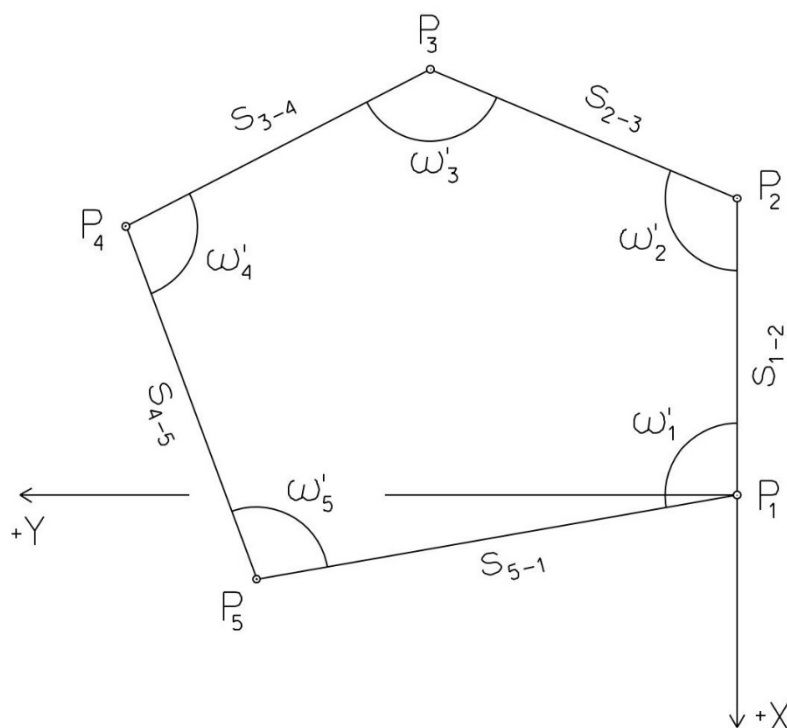
$$\omega_1' = 109^\circ 26' 36''$$

$$\omega_2' = 95^\circ 07' 40''$$

$$\omega_3' = 110^\circ 44' 39''$$

$$\omega_4' = 155^\circ 57' 04''$$

$$\omega_5' = 68^\circ 43' 01''$$



# Souřadnicové výpočty V.

Zadání D1

## 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)        |
|-------|------------|--------------|
| $P_1$ | 524 237,02 | 1 120 187,68 |
| $P_2$ | 524 608,70 | 1 120 974,74 |

$$s_{1-3} = 250,14 \text{ m}$$

$$\omega_3' = 210,4020^\circ$$

$$s_{3-4} = 192,60 \text{ m}$$

$$\omega_4' = 192,1440^\circ$$

$$s_{4-5} = 210,86 \text{ m}$$

$$\omega_5' = 238,2210^\circ$$

$$s_{5-2} = 248,18 \text{ m}$$

