

VAJA 3: KOORDINATNI RAČUN – REŠITVE NALOG

2024/2025

Naloga 1 – Izračun smernih kotov in horizontalnih dolžin

V ravninskem državnem koordinatnem sistemu D96-17/TM so podane koordinate točk T_1, T_2, T_3, T_4 in T_5 . Izračunaj smerne kote ν_i^j , obratne smerne kote ν_j^i in horizontalne dolžine d_{ij} ($i = 1, 2, \dots, 4; j = i, \dots, 5$). Smerne kote podaj na desetinko sekunde, dolžine pa na milimeter natančno. Za pomoč pri računanju si nariši skico.

točka	e [m]	n [m]
T_1	456137,000	100201,456
T_2	456252,151	100503,213
T_3	456208,479	100170,797
T_4	455781,037	100172,647
T_5	456081,034	100389,896

$T_i - T_j$	Δe_i^j [m]	Δn_i^j [m]	kvadrant	ν_i^j [° ' '']	ν_j^i [° ' '']	d_{ij} [m]
$T_1 - T_2$	115,151	301,757	I.	20° 53' 13,0''	200° 53' 13,0''	322,981
$T_1 - T_3$	71,479	-30,659	II.	113° 12' 56,2''	293° 12' 56,2''	77,777
$T_1 - T_4$	-355,963	-28,809	III.	265° 22' 22,8''	85° 22' 22,8''	357,127
$T_1 - T_5$	-55,966	188,440	IV.	343° 27' 31,6''	163° 27' 31,6''	196,575
$T_2 - T_3$	-43,672	-332,416	III.	187° 29' 4,3''	7° 29' 4,3''	335,272
$T_2 - T_4$	-471,114	-330,566	III.	234° 56' 37,9''	54° 56' 37,9''	575,519
$T_2 - T_5$	-171,117	-113,317	III.	236° 29' 12,1''	56° 29' 12,1''	205,236
$T_3 - T_4$	-427,442	1,850	IV.	270° 14' 52,7''	90° 14' 52,7''	427,446
$T_3 - T_5$	-127,445	219,099	IV.	329° 48' 51,8''	149° 48' 51,8''	253,469
$T_4 - T_5$	299,997	217,249	I.	54° 5' 20,6''	234° 5' 20,6''	370,399

Naloga 2 – Izračun koordinat

V ravninskem državnem koordinatnem sistemu D96-17/TM so podane koordinate točke T_1 . Izračunaj koordinate novih točk T_i , $i = 2, \dots, 5$, če poznaš smerne kote v_1^i in horizontalne dolžine d_{1i} .

točka	e [m]	n [m]
T_1	454171,861	101312,759

$T_i - T_j$	v_i^j	d_{ij} [m]
$T_1 - T_2$	$341^\circ 12' 32,1''$	166,489
$T_1 - T_3$	$185^\circ 59' 21,9''$	326,147
$T_1 - T_4$	$135^\circ 44' 39,7''$	268,793
$T_1 - T_5$	$15^\circ 26' 28,8''$	176,366

točka	e [m]	n [m]
T_2	454118.232	101470.374
T_3	454137.829	100988.392
T_4	454359.441	101120.241
T_5	454218.819	101482.759

Naloga 3 – Vpliv pogreška smernega kota na horizontalni položaj točke

Izračunaj, kakšen pogrešek v horizontalnem položaju narediš pri pogrešku smernega kota $1''$, $1'$ in 1° pri dolžinah 10 m, 100 m in 1000 m. Pogrešek horizontalnega položaja lahko aproksimiráš z dolžino krožnega loka.

	$\Delta v = 1''$	$\Delta v = 1'$	$\Delta v = 1^\circ$
$d = 10$ m	0,05 mm	0,3 cm	0,18 m
$d = 100$ m	0,5 mm	3 cm	1,8 m
$d = 1000$ m	5 mm	30 cm	18 m