

VAJA 8: PROSTORSKI KOORDINATNI SISTEMI – NALOGE

2025/2026

Naloga 1

V 3-razsežnem kartezičnem koordinatnem sistemu so podani položaji točk $P_i(X_i, Y_i, Z_i)$. Za vsako točko P_i izračunaj krogelne koordinate $P_i(\varphi_i, \lambda_i, R_i)$. Izračunaj tudi višino točke nad zemeljskim površjem, če je polmer Zemlje enak $R_Z = 6\,371\,000,00$ m. φ in λ podaj v obliki decimalnih stopinj, pri čemer naj število decimalnih mest ustreza natančnosti, s katero so podane kartezične koordinate.

točka	X [m]	Y [m]	Z [m]
P_1	4 295 659,74	1 189 070,29	4 553 169,82
P_2	-4 793 987,81	3 848 139,58	1 673 927,44
P_3	4 420 908,63	-3 891 917,16	2 429 134,64
P_4	-398 223,41	-712 156,86	6 319 074,62
P_5	1 177 707,48	1 977 879,94	-5 941 079,93
P_6	-1 918 915,25	4 270 455,97	-4 322 060,31
P_7	5 791 159,93	-2 262 515,19	-1 394 405,00
P_8	-4 943 064,93	-3 414 720,43	-2 121 948,31

Naloga 2

V krogelnem koordinatnem sistemu so podani položaji točk $P_i(\varphi_i, \lambda_i, R_i)$. Za vsako točko P_i izračunaj 3-razsežne kartezične koordinate $P_i(X_i, Y_i, Z_i)$. Število decimalnih mest kartezičnih koordinat naj ustreza natančnosti, s katero so podane krogelne koordinate.

točka	φ	λ	R [m]
P_1	45° 36' 19,38452''	15° 49' 42,16034''	6 371 000,000
P_2	-51° 12' 27,53287''	169° 13' 52,33806''	6 371 000,000
P_3	5° 42' 37,03582''	-108° 34' 23,86642''	6 371 486,823
P_4	-50° 29' 48,64633''	-128° 17' 17,39443''	6 371 215,123

Naloga 3

Iz Ljubljane ($\varphi = 46,04^\circ$, $\lambda = 14,33^\circ$) potuješ v Stockholm ($\varphi = 59,20^\circ$, $\lambda = 18,03^\circ$). Potuješ na dva načina:

- najprej po poldnevniku in nato po vzporedniku,
- najprej po vzporedniku in nato po poldnevniku.

Katera pot je krajša? Koliko meri krajša pot in za koliko km je krajša od daljše poti? Radij Zemlje znaša $R_Z = 6371$ km.