

VAJA 3

KOORDINATNI RAČUN

GEODETSKI RAČUNI

2023/2024

VSEBINA

- Koordinatni sistemi v ravnini
- Izračun dolžine in smernega kota (geodetski kartezični k. s. --> geodetski polarni k. s.)
- Izračun koordinat nove točke (geodetski polarni k. s. --> geodetski kartezični k. s.)

DRŽAVNI RAVNINSKI KOORDINATNI SISTEM

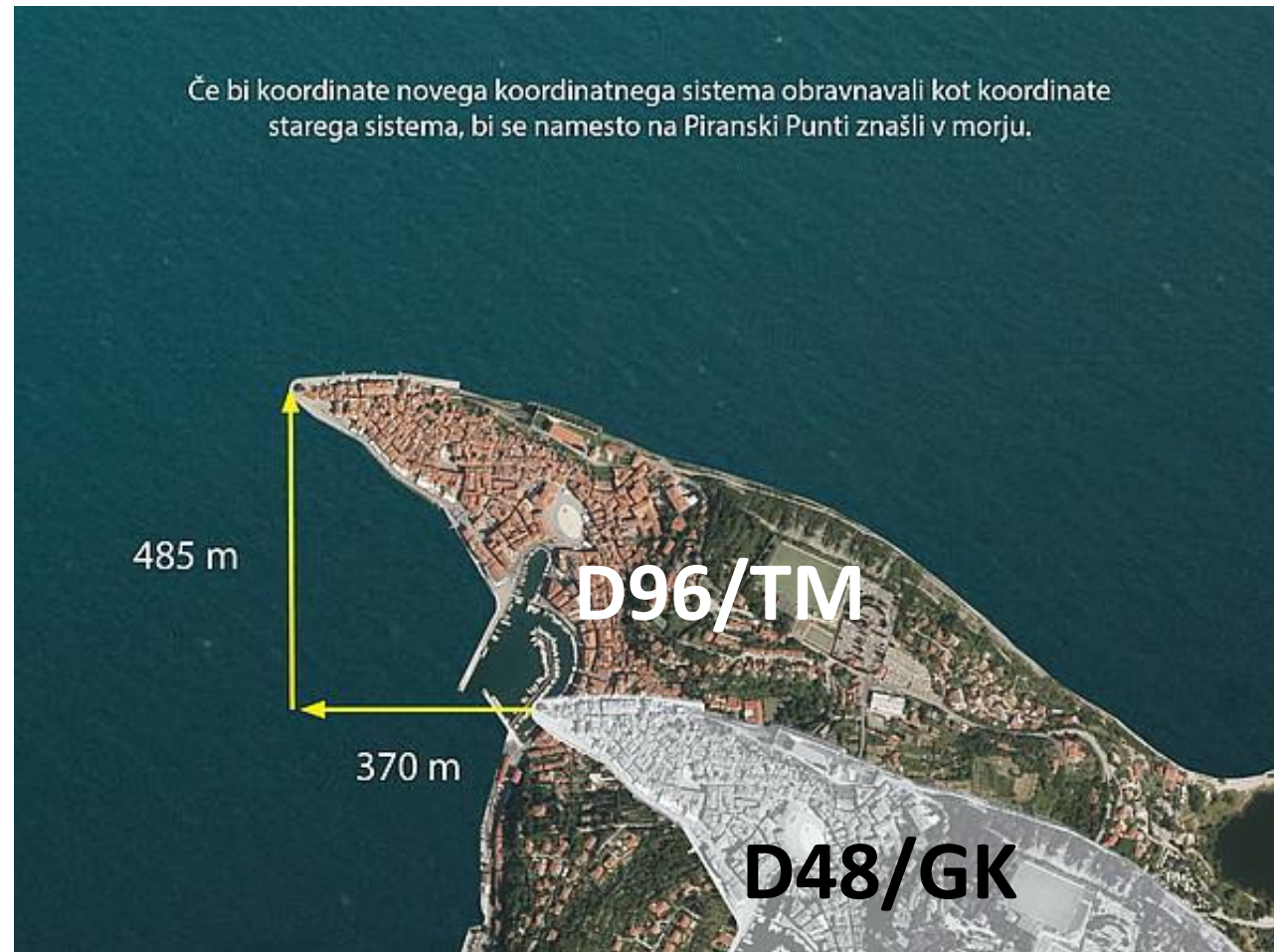
D96/TM

- vzpostavljen 2008
- osnova: pasivne in aktivne GNSS-mreže
- elipsoid: GSR 80
- projekcija: transversalna (prečna) Mercatorjeva projekcija
- koordinate: (e, n)
- trenutno aktualen državni horizontalni koordinatni sistem

D48/GK

- vzpostavljen 1948
- osnova: astrogeodetska mreža
- elipsoid: Bessel
- projekcija: Gauss–Krügerjeva projekcija
- koordinate: (y, x)
- zastarel, naj se ne bi več uporabljal, a v praksi ni tako ...

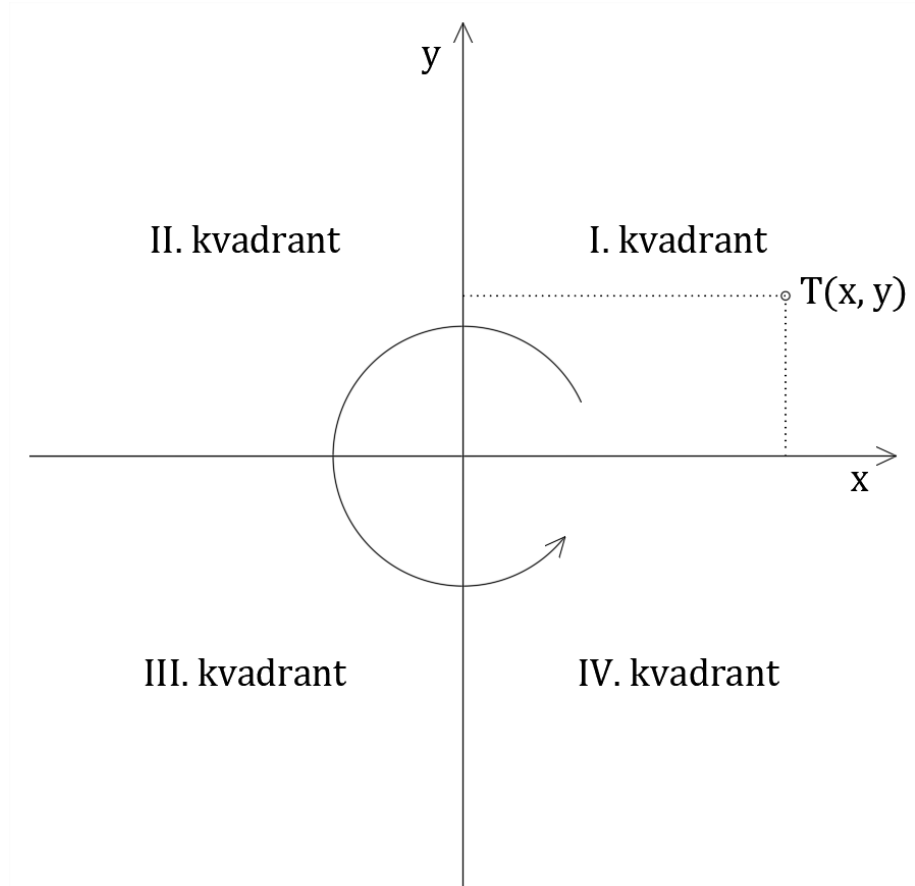
DRŽAVNI RAVNINSKI KOORDINATNI SISTEM



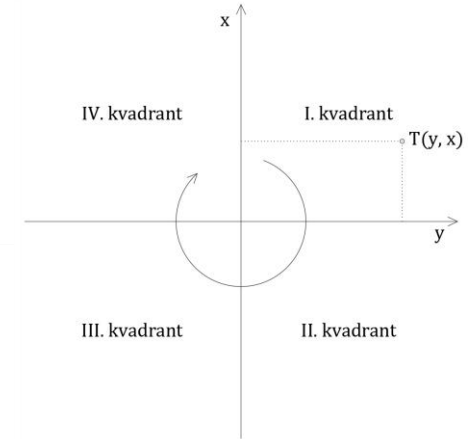
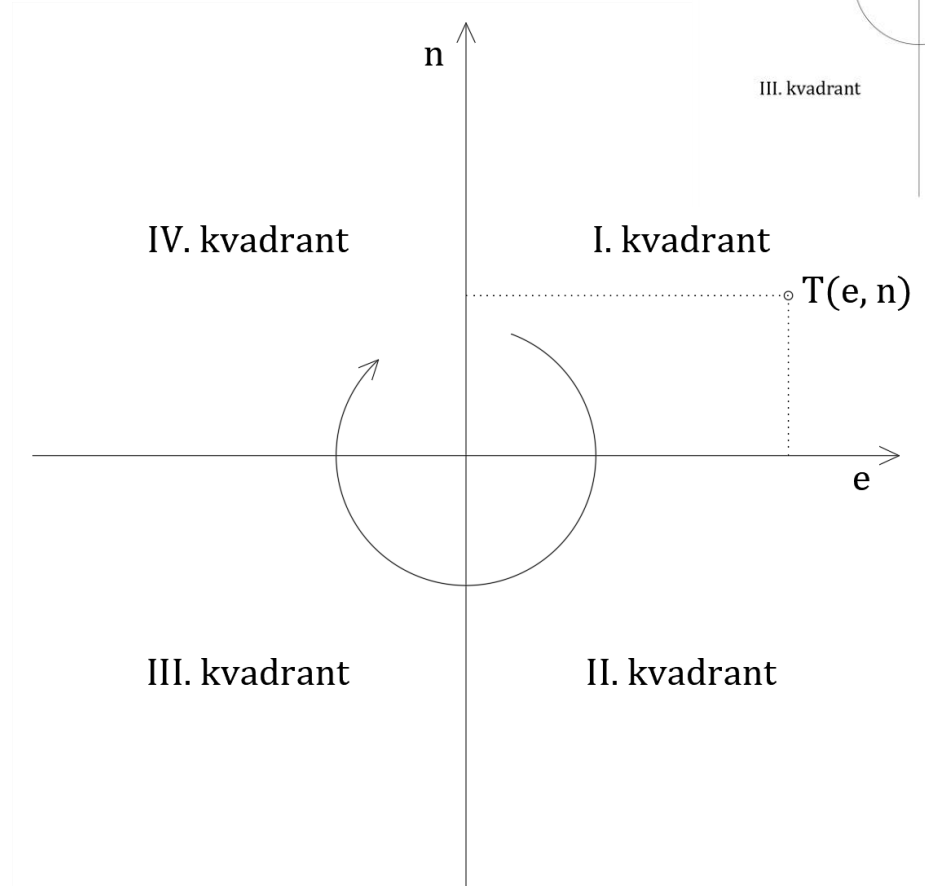
vir: <https://www.e-prostor.gov.si/zbirke-prostorskih-podatkov/drzavni-prostorski-koordinatni-sistem/horizontalna-sestavina/drzavni-koordinatni-sistem-d96tm-esrs/#tab4-1596>

RAVNINSKI KARTEZIČNI KOORDINATNI SISTEM

MATEMATIČNI

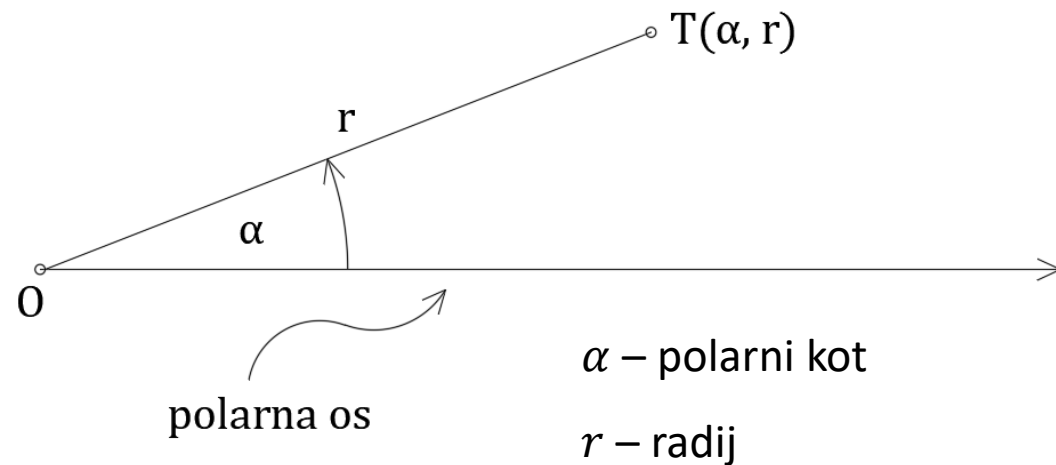


GEODETSKI

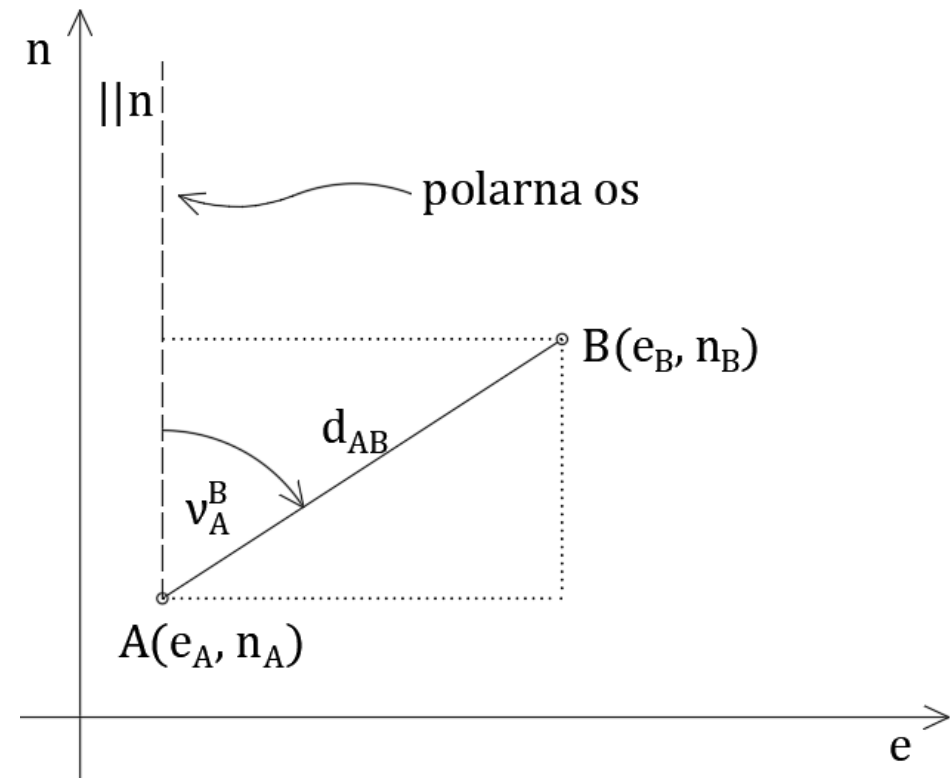


POLARNI KOORDINATNI SISTEM

MATEMATIČNI



GEODETSKI



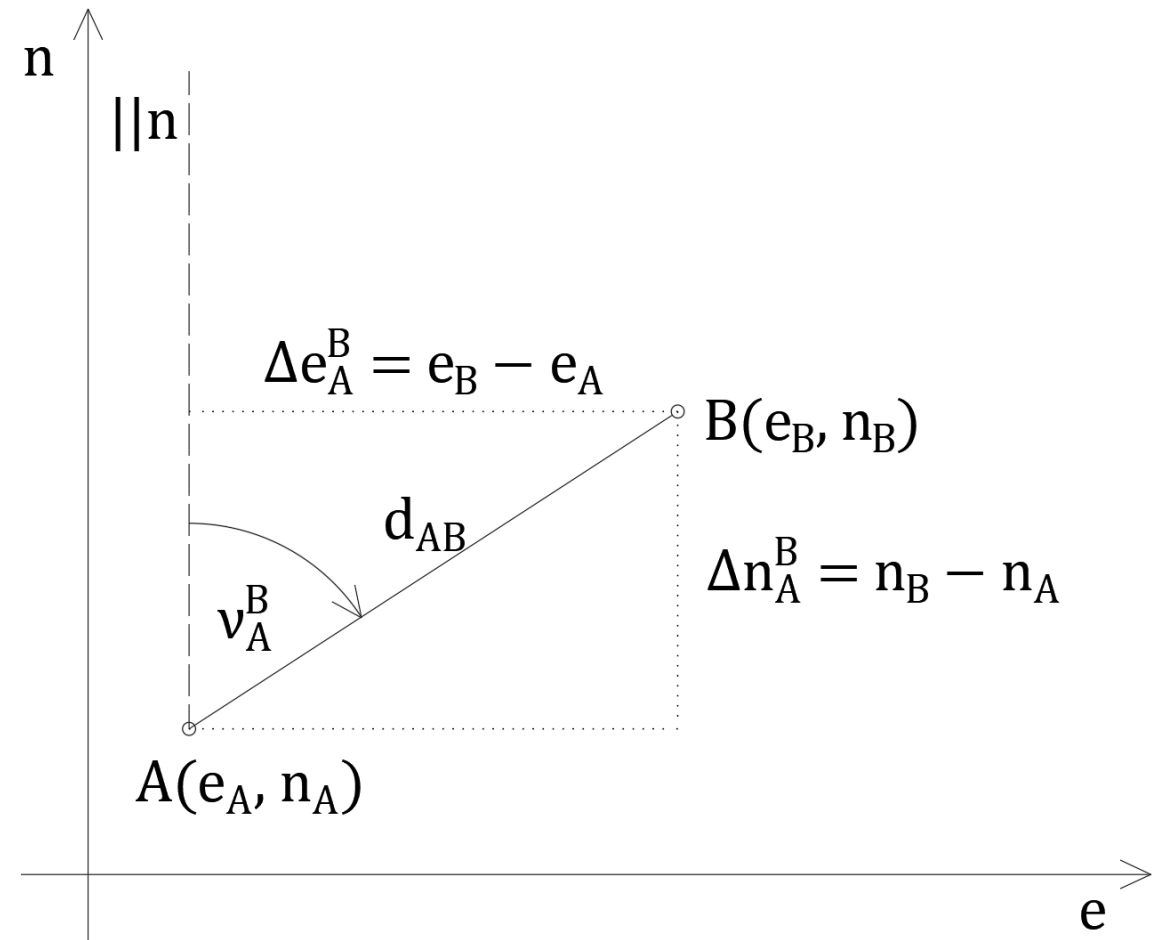
v_A^B – smerni kot

d_{AB} – horizontalna dolžina

IZRAČUN DOLŽINE

$$d_{AB} = \sqrt{(e_B - e_A)^2 + (n_B - n_A)^2}$$

$$d_{AB} = \sqrt{(\Delta e_A^B)^2 + (\Delta n_A^B)^2}$$

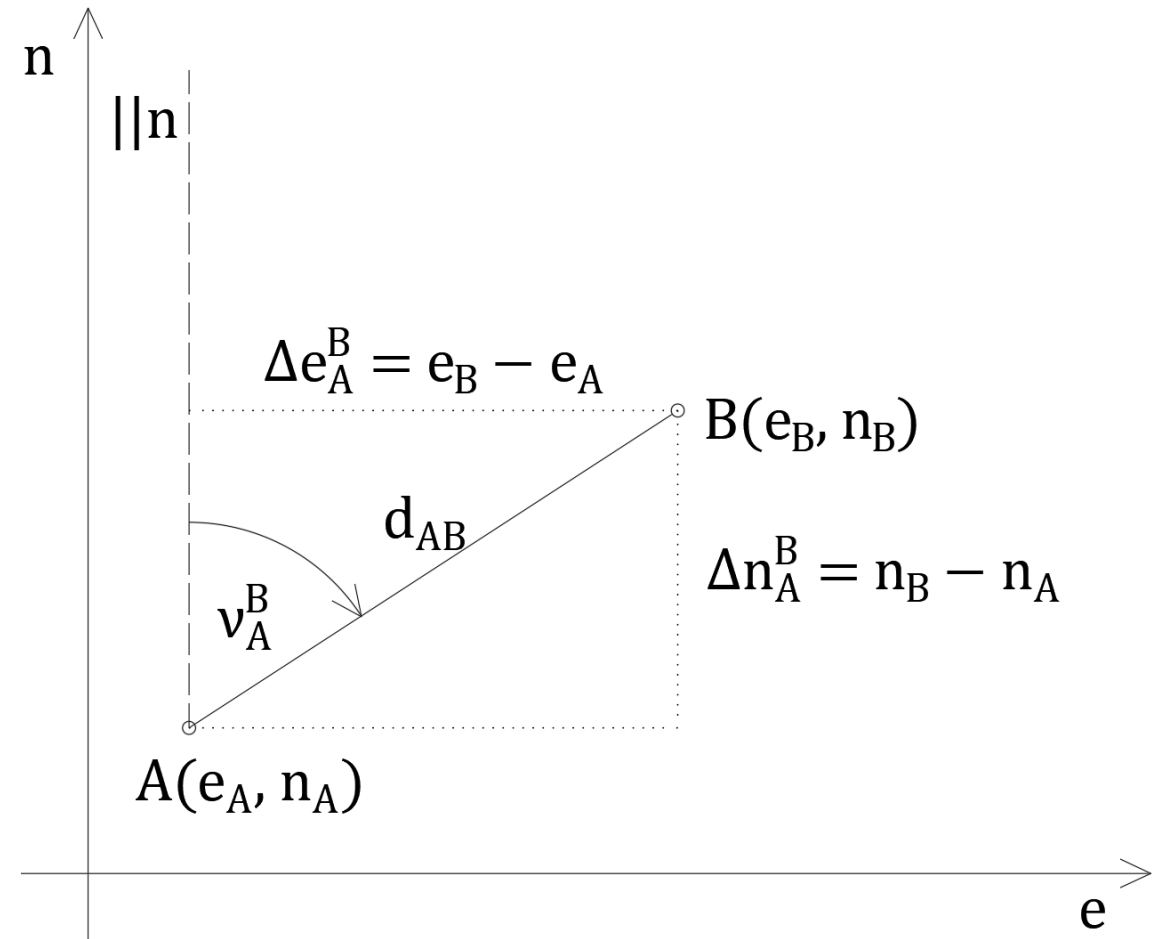


IZRAČUN SMERNEGA KOTA

$$\nu_A^B = \arctan \frac{e_B - e_A}{n_B - n_A}$$

$$\nu_A^B = \arctan \frac{\Delta e_A^B}{\Delta n_A^B}$$

$$\nu_B^A = \nu_A^B \pm 180^\circ$$

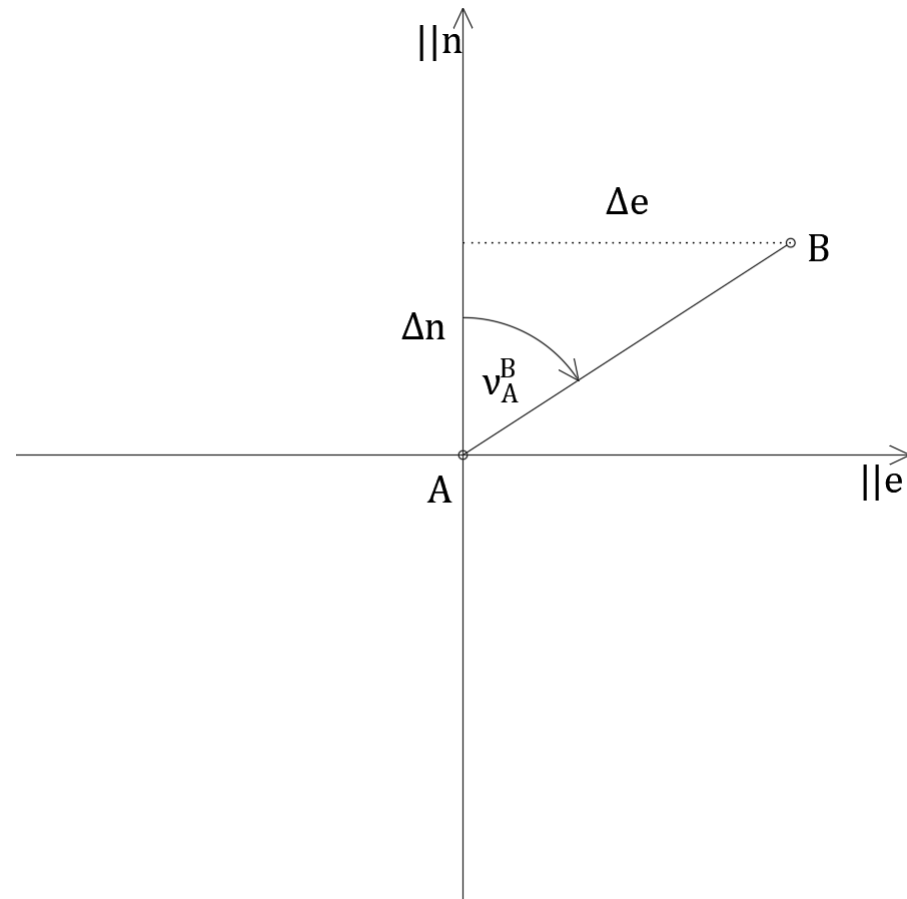


IZRAČUN SMERNEGA KOTA

	I. kvadrant	II. kvadrant	III. kvadrant	IV. kvadrant
Δe	+	+	-	-
Δn	+	-	-	+
smerni kot	ν	$\nu + 180^\circ$	$\nu + 180^\circ$	$\nu + 360^\circ$

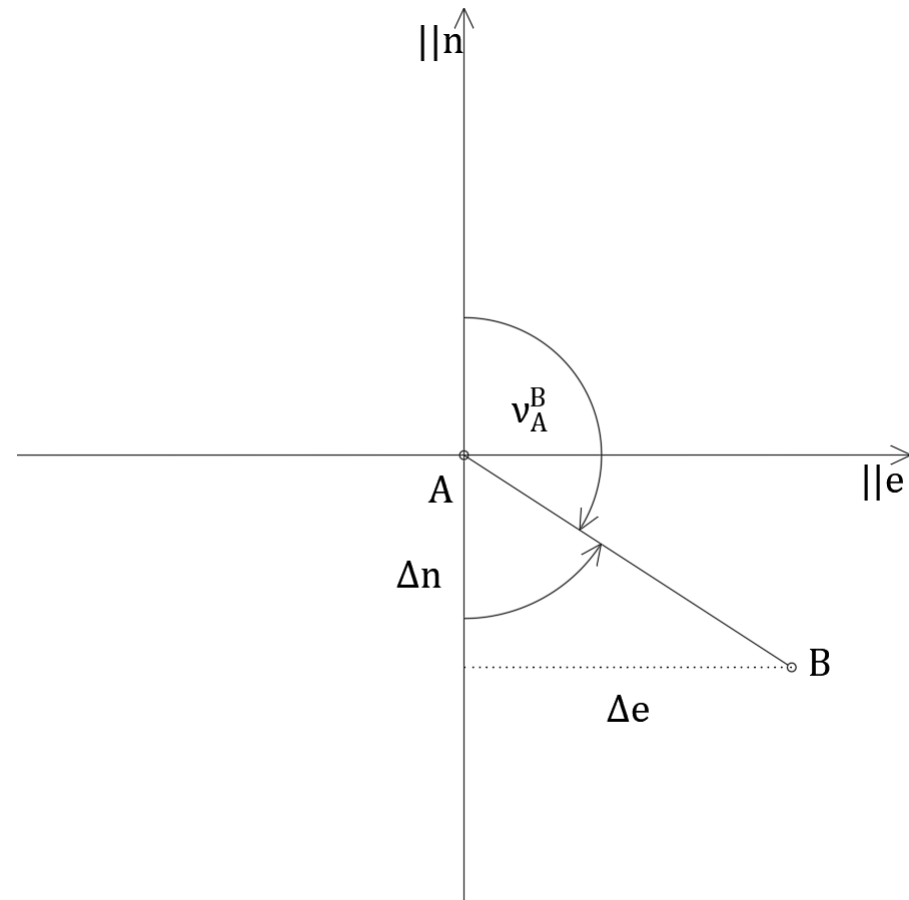
IZRAČUN SMERNEGA KOTA

I. kvadrant	
Δe	+
Δn	+
smerni kot	ν



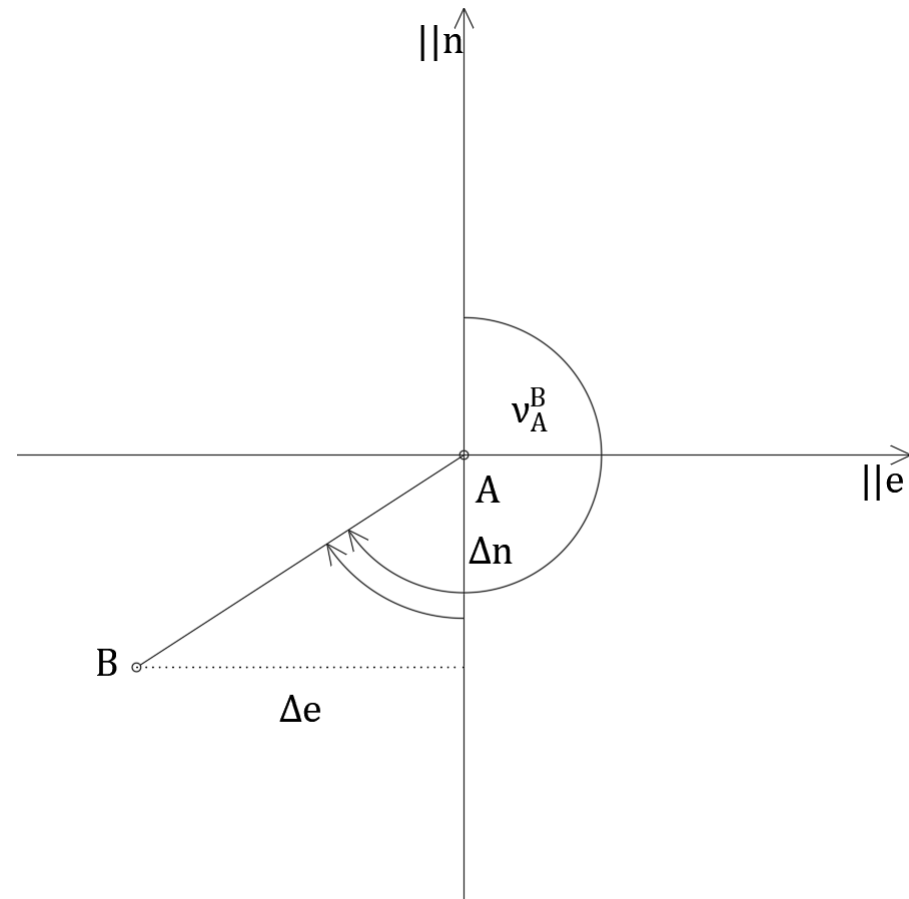
IZRAČUN SMERNEGA KOTA

	II. kvadrant
Δe	+
Δn	-
smerni kot	$\nu + 180^\circ$



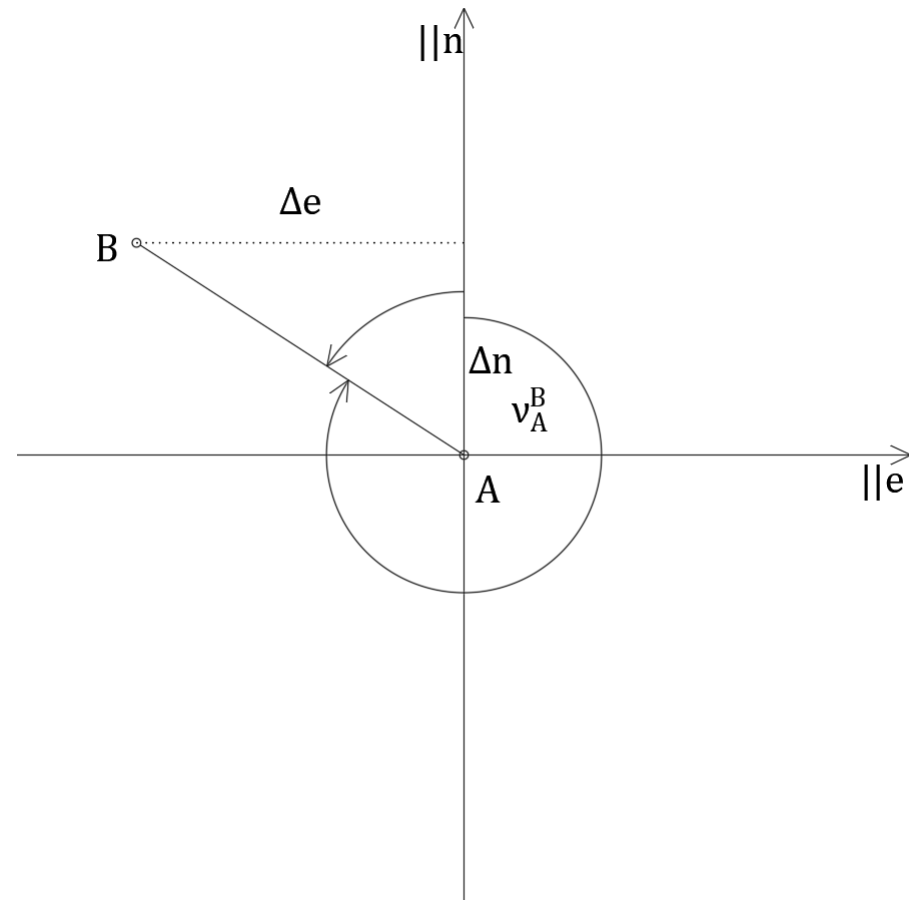
IZRAČUN SMERNEGA KOTA

	III. kvadrant
Δe	—
Δn	—
smerni kot	$\nu + 180^\circ$



IZRAČUN SMERNEGA KOTA

	IV. kvadrant
Δe	-
Δn	+
smerni kot	$\nu + 360^\circ$



IZRAČUN SMERNEGA KOTA

ROBNI PRIMERI

- $\Delta e = 0, \Delta n > 0 \rightarrow \nu_A^B = 0^\circ$
- $\Delta e > 0, \Delta n = 0 \rightarrow \nu_A^B = 90^\circ$
- $\Delta e = 0, \Delta n < 0 \rightarrow \nu_A^B = 180^\circ$
- $\Delta e < 0, \Delta n = 0 \rightarrow \nu_A^B = 270^\circ$
- $\Delta e = 0, \Delta n = 0 \rightarrow \nu_A^B = \text{ne obstaja} \rightarrow A = B$

! PAZI PRI PROGRAMIRANJU !

IZRAČUN KOORDINAT NOVE TOČKE

$$\Delta e_A^B = d_{AB} \sin v_A^B \quad \Delta n_A^B = d_{AB} \cos v_A^B$$

$$e_B = e_A + \Delta e_A^B \quad n_B = n_A + \Delta n_A^B$$

