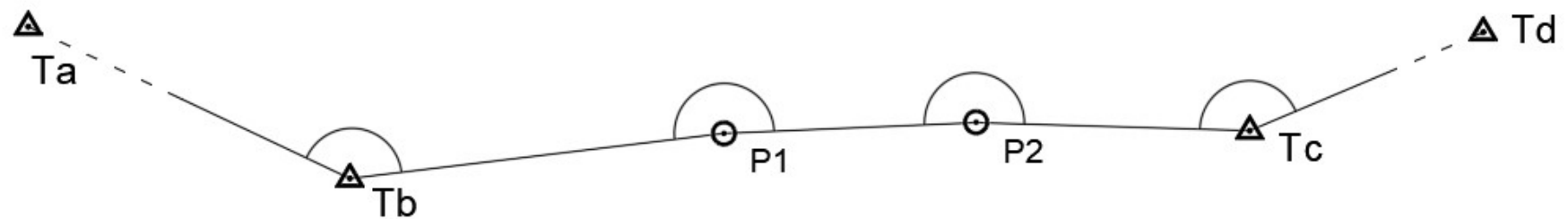


# Obostrano priključeni poligonski vlak



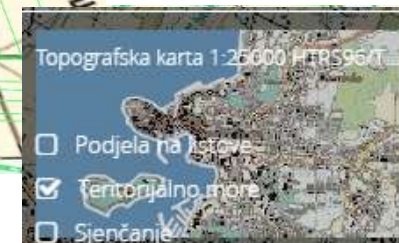
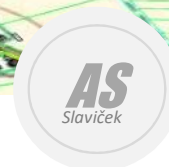
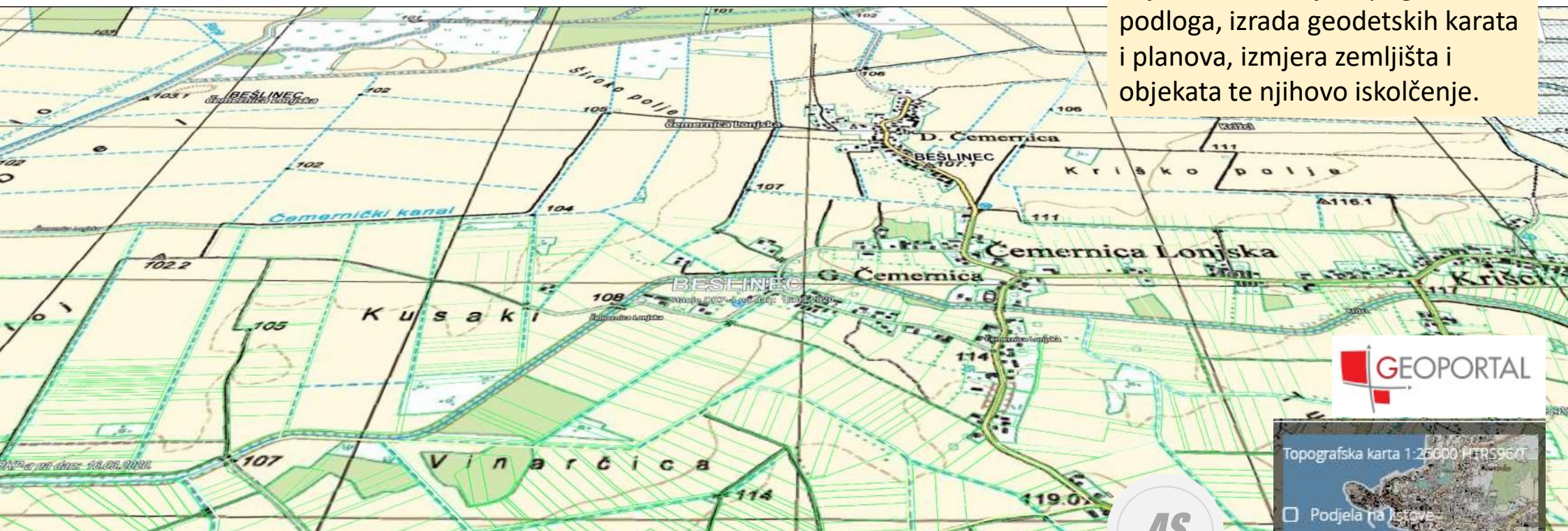
Armando Slaviček



E

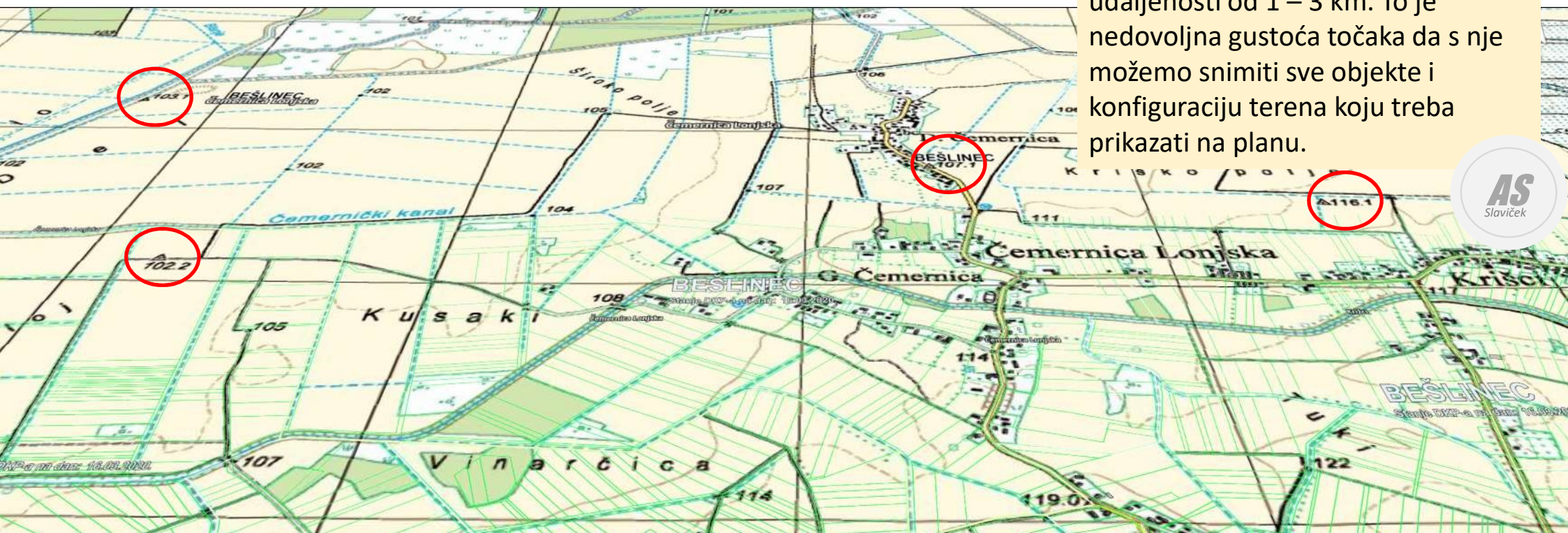
# Svrha geodetskih mjerenja

Svrha geodetskih mjerenja je najčešće stvaranje topografskih podloga, izrada geodetskih karata i planova, izmjera zemljišta i objekata te njihovo iskolčenje.

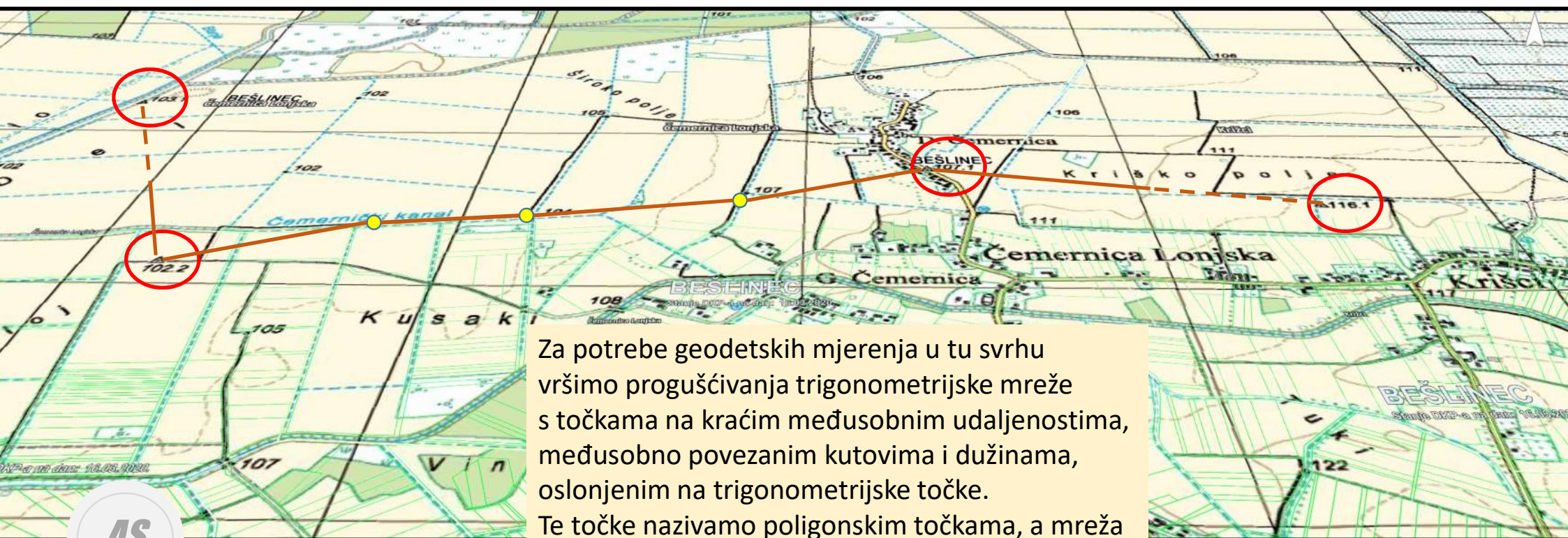


# Trigonometrijska mreža

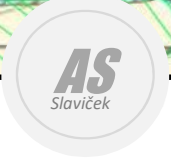
Osnova za ta mjerenja je trigonometrijska mreža. Kod potpuno razvijene trigonometrijske mreže svih redova, dobit ćemo na terenu mrežu točaka na međusobnoj udaljenosti od 1 – 3 km. To je nedovoljna gustoća točaka da s nje možemo snimiti sve objekte i konfiguraciju terena koju treba prikazati na planu.



# Poligonska mreža i poligonski vlak



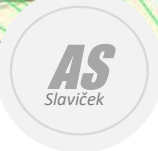
Za potrebe geodetskih mjerenja u tu svrhu vršimo progušćivanja trigonometrijske mreže s točkama na kraćim međusobnim udaljenostima, međusobno povezanim kutovima i dužinama, oslonjenim na trigonometrijske točke. Te točke nazivamo poligonskim točkama, a mreža koju čine poligonskom mrežom.



# Poligonska mreža i poligonski vlak

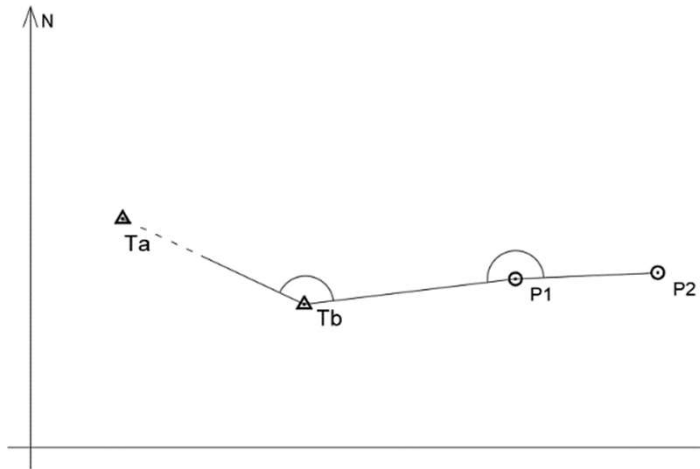


Poligonske vlakove koji su vezani na svom početku i kraju na triangulacijske točke nazivamo obostrano priključeni poligonski vlakovi.

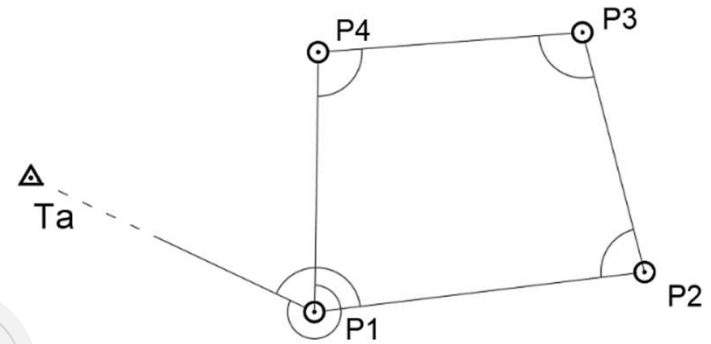


# Vrste vlakova

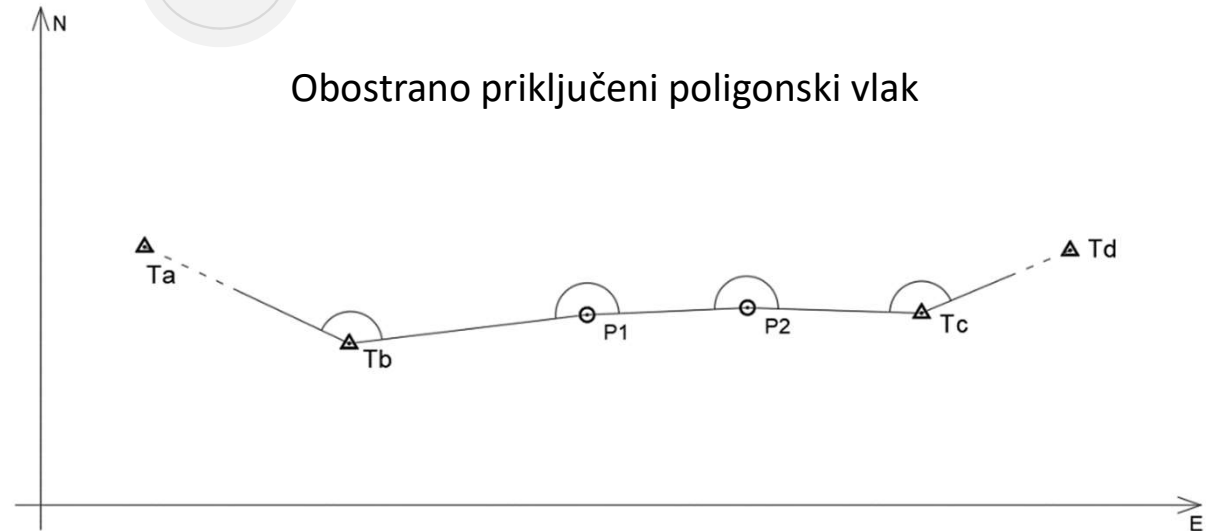
Slijepi poligonski vlak



Zatvoreni poligonski vlak



Obostrano priključeni poligonski vlak



# Izjednačenje poligonskog vlaka

- Pri izjednačenju poligonskih vlakova može se primijeniti **stroga** i **približna** metoda izjednačenja.
- Kod **strogog** izjednačenja poligonskog vlaka sve mjerene veličine izjednače se odjednom.
- Kod **približnog** izjednačenja poligonskog vlaka mjerene veličine se izjednačavaju odvojeno. Prvo se izjednače **kutovi**, a zatim **koordinate**.



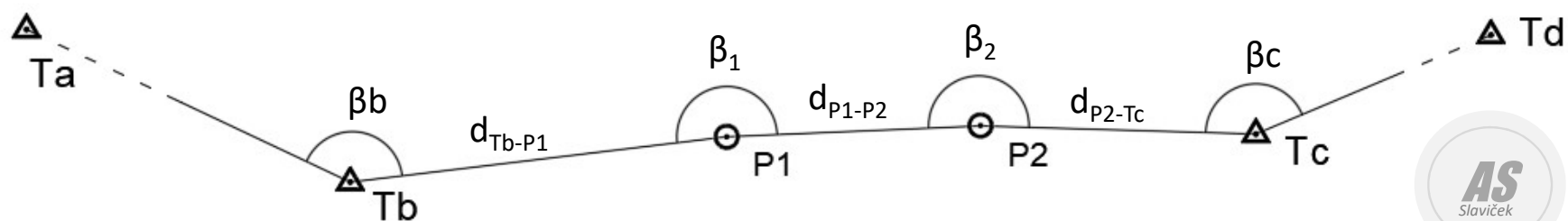
# Zadane i mjerene veličine

Zadane su koordinate točaka:

Br. t.	E	N
Ta	459625,44	5071031,08
Tb	459786,67	5070955,06
Tc	460237,71	5070978,95
Td	460354,76	5071028,28

Mjerene veličine:

Br. t.	$\beta$	d
Tb	147-53-17	
$d_{Tb-P1}$		189,02
P1	184-27-38	
$d_{P1-P2}$		126,44
P2	184-02-59	
$d_{P2-Tc}$		137,17
Tc	155-29-42	

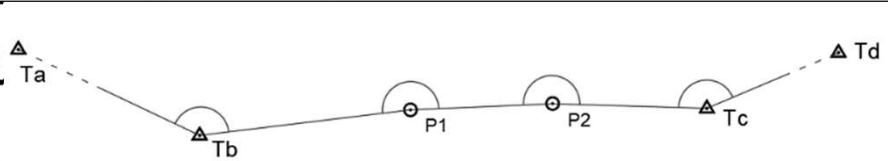






# Unos zadanih i mjerenih veličina u trig.obr. br. 19

**RAČUNANJE KOORDINATA POLIGONSKIH TOČAKA** **TRIG. OBR. 19**




Broj točke	Prijelomni i vezni kutovi $\beta_n$			$E_n$	$N_n$	Broj točke	
Ta				459.625,44	5.071.031,08	Ta	
Tb	147	53	17	459.786,67	5.070.955,06	Tb	
P1	184	27	38	189,02		P1	
P2	184	02	59	126,44		P2	
Tc	155	29	42	137,17	460.237,71	5.070.978,95	Tc
Td				460.354,76	5.071.028,28	Td	

Br. t.	$\beta$	d
Tb	147-53-17	
$d_{Tb-P1}$		189,02
P1	184-27-38	
$d_{P1-P2}$		126,44
P2	184-02-59	
$d_{P2-Tc}$		137,17
Tc	155-29-42	

Br. t.	E	N
Ta	459625,44	5071031,08
Tb	459786,67	5070955,06
Tc	460237,71	5070978,95
Td	460354,76	5071028,28

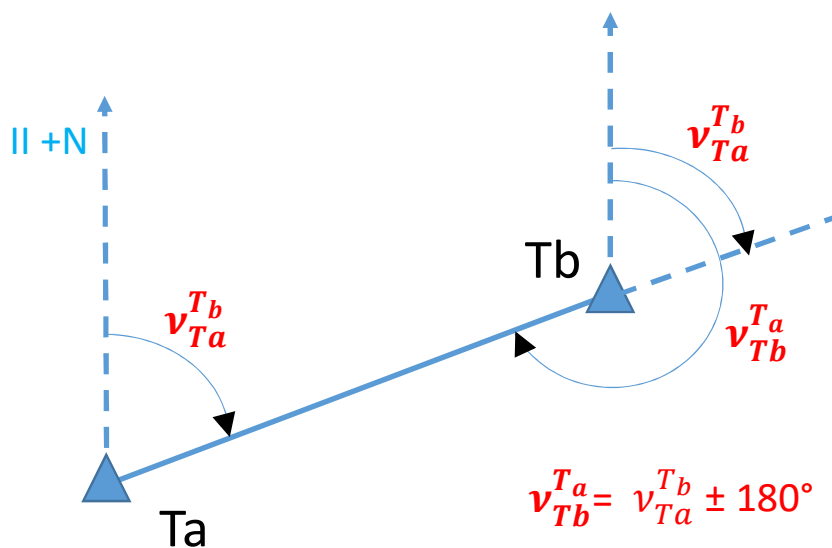


# Smjerni kut

Računanje smjernih kutova izvodi se u ravnini projekcije u kojoj je pozitivni smjer osi **N** u pravcu jug – sjever, a pozitivni smjer osi **E** u pravcu zapad – istok.

+N

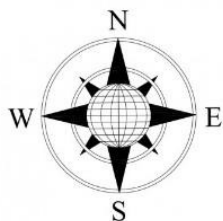
Smjerni kut je kut u ravnini projekcije između paralele s pozitivnim smjerom osi N u zadanoj točki i pravca prema nekoj drugoj točki u smjeru kretanja kazaljke na satu.



Smjerni kut se označava grčkim slovom  $\nu$  (ni) s indeksima točaka koji označavaju stranicu poligonskog vlaka na koju se smjerni kut odnosi. Smjerni kut  $\nu_{Ta}^{Tb}$  označava da je kroz točku Ta provučena paralela s osi +N (donji indeks Ta), a gornji indeks Tb označava smjer pravca prema drugoj točki.

$$\nu_{Tb}^{Ta} = \nu_{Ta}^{Tb} \pm 180^\circ$$

Smjerni kutovi se razlikuju za  $180^\circ$ .

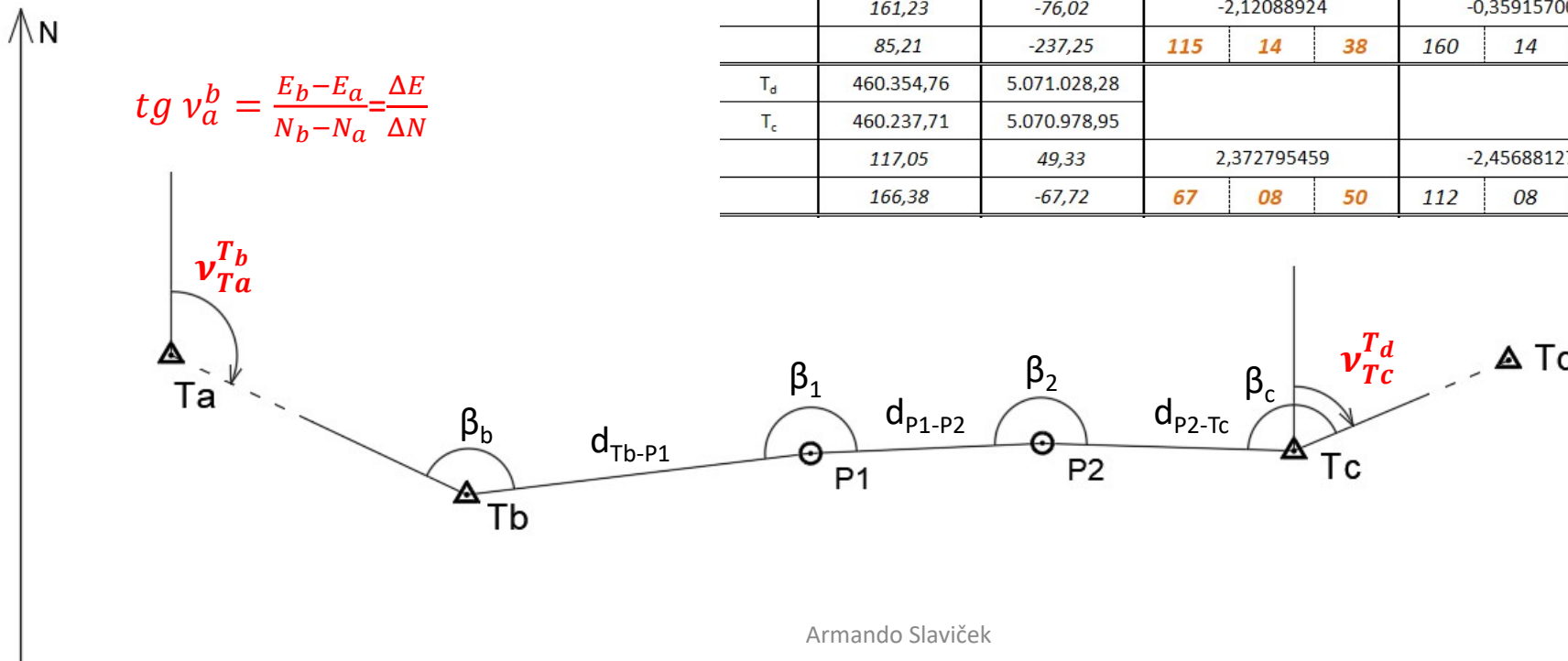


# Računanje smjernih kutova

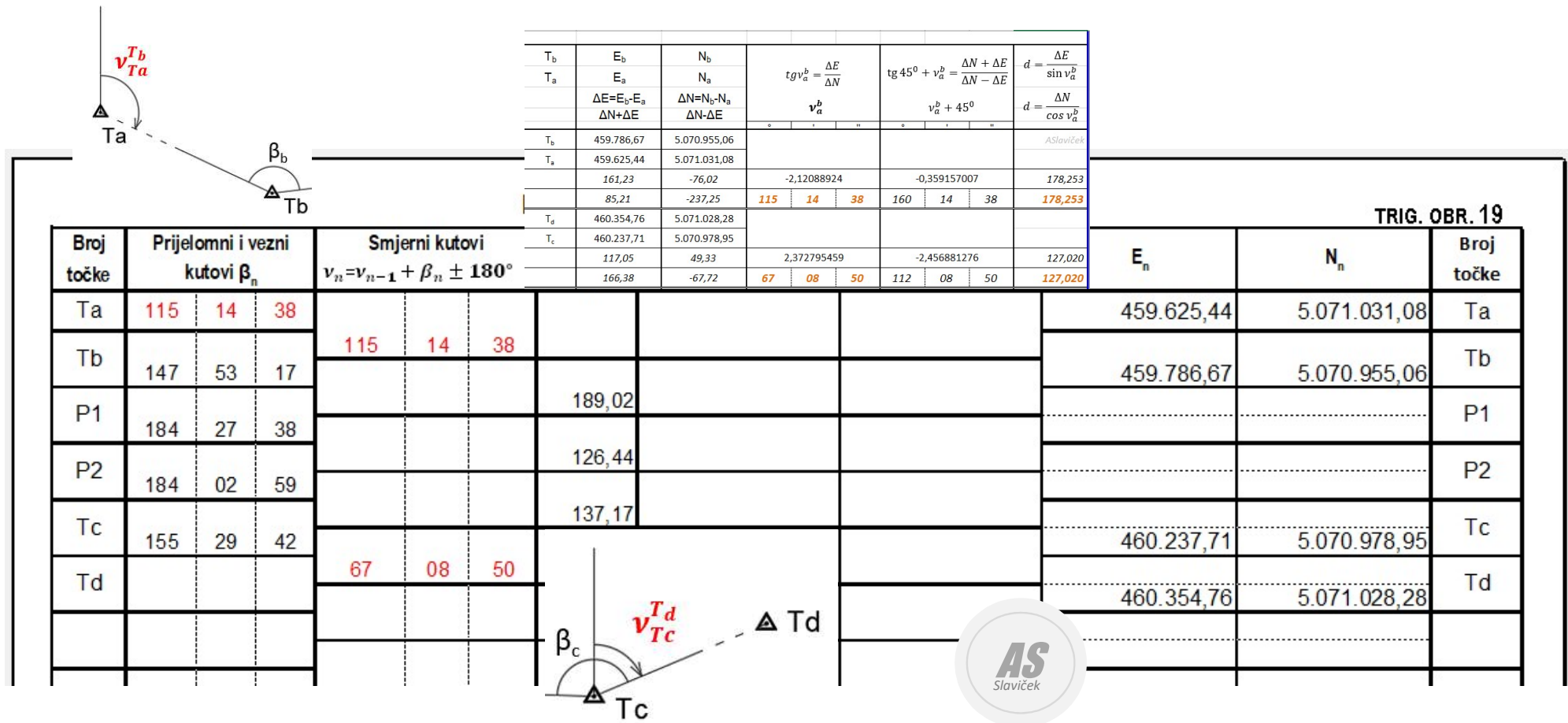
Trig. obr. br. 8

$T_b$	$E_b$	$N_b$	$tg v_a^b = \frac{\Delta E}{\Delta N}$			$tg 45^\circ + v_a^b = \frac{\Delta N + \Delta E}{\Delta N - \Delta E}$			$d = \frac{\Delta E}{\sin v_a^b}$
$T_a$	$E_a$	$N_a$	$v_a^b$			$v_a^b + 45^\circ$			$d = \frac{\Delta N}{\cos v_a^b}$
	$\Delta E = E_b - E_a$	$\Delta N = N_b - N_a$							
	$\Delta N + \Delta E$	$\Delta N - \Delta E$							
$T_b$	459.786,67	5.070.955,06							ASlaviček
$T_a$	459.625,44	5.071.031,08							
	161,23	-76,02	-2,12088924			-0,359157007			178,253
	85,21	-237,25	115	14	38	160	14	38	178,253
$T_d$	460.354,76	5.071.028,28							
$T_c$	460.237,71	5.070.978,95	2,372795459			-2,456881276			127,020
	117,05	49,33							
	166,38	-67,72	67	08	50	112	08	50	127,020

$$tg v_a^b = \frac{E_b - E_a}{N_b - N_a} = \frac{\Delta E}{\Delta N}$$



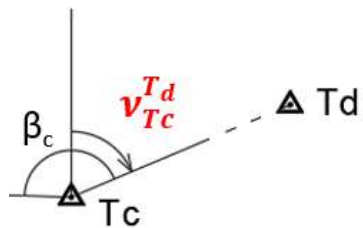
# Upis smjernih kutova trig. obr. br. 19



# Računanje završnog smjernog kuta iz mjerenih kutova (IMA)

**RAČUNANJE KOORDINATA POLIGONSKIH TOČAKA** TRIG. OBR. 19

Broj točke	Prijelomni i vezni kutovi $\beta_n$			Smjerni kutovi $v_n = v_{n-1} + \beta_n \pm 180^\circ$	Duljine $d_n$	$\Delta E'_n = d_n \cdot \sin v_n$	$\Delta N'_n = d_n \cdot \cos v_n$	$E_n$	$N_n$	Broj točke
Ta	115	14	38					459.625,44	5.071.031,08	Ta
Tb	147	53	17	115 14 38				459.786,67	5.070.955,06	Tb
P1	184	27	38		189,02					P1
P2	184	02	59		126,44					P2
Tc	155	29	42		137,17			460.237,71	5.070.978,95	Tc
Td				67 08 50				460.354,76	5.071.028,28	Td
$v + \Sigma\beta$	787	08	14							
$n \cdot 180$	720	00	00							
Ima	67	08	14							



$$(v_c^d) = v_a^b + \Sigma\beta - n \cdot 180^\circ \quad n = \text{broj mjerenih kutova}$$

$$(v_c^d) = 115^\circ 14' 38'' + \Sigma\beta - 4 \cdot 180^\circ = 787^\circ 08' 14'' - 720^\circ = \mathbf{67^\circ 08' 14''}$$



# Računanje kutne nesuglasice $f_{\beta}$

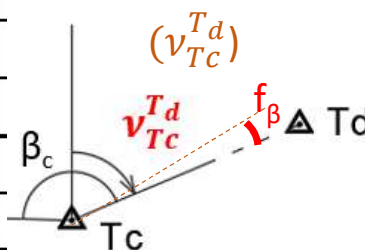
RAČUNANJE KOORDINATA POLIGONSKIH TOČAKA

TRIG. OBR. 19

Broj točke	Prijelomni i vezni kutovi $\beta_n$			Smjerni kutovi $v_n = v_{n-1} + \beta_n \pm 180^\circ$			Duljine $d_n$	$\Delta E'_n = d_n \cdot \sin v_n$	$\Delta N'_n = d_n \cdot \cos v_n$	$E_n$	$N_n$	Broj točke
Ta	115	14	38							459.625,44	5.071.031,08	Ta
Tb	147	53	17	115	14	38				459.786,67	5.070.955,06	Tb
P1	184	27	38				189,02					P1
P2	184	02	59				126,44					P2
Tc	155	29	42				137,17			460.237,71	5.070.978,95	Tc
Td				67	08	50				460.354,76	5.071.028,28	Td
$v + \sum \beta$	787	08	14									
$n \cdot 180$	720	00	00									
Ima	67	08	14									
Treba	67	08	50									
Treba-Ima	0	00	36									

IMA

TREBA



$$f_{\beta} = v_c^d - (v_c^d) = 67^{\circ}08'50'' - 67^{\circ}08'14'' = 0^{\circ}0'36''$$

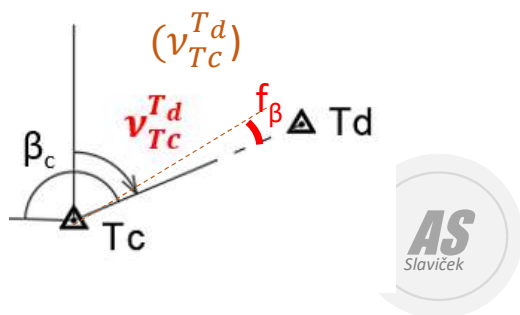


# Izjednačenje kutova

Ako je kutna nesuglasica  $f_{\beta}$  manja od maksimalno dozvoljenog odstupanja  $\Delta_{\beta}$ ,  $f_{\beta} < \Delta_{\beta}$ , možemo provesti izjednačenje kutova.

Uz pretpostavku da su svi kutovi mjereni jednakom točnošću, svaki ćemo mjeriti poligonski kut popraviti jednakom popravkom  $v_{\beta}$ :

$v_{\beta} = \frac{f_{\beta}}{n}$  pri čemu treba biti zadovoljeno  $\sum v_{\beta} = f_{\beta}$



Kako bi ovaj uvjet bio zadovoljen, stranice poligonskog vlaka trebaju biti približno jednake dužine.

Kutna odstupanja ovise o redu vlaka (I red, II red,...), broju kutova u vlaku, broju girusa i točnosti mjerenja kutova.

Dopuštena kutna odstupanja u poligonskim vlakovima:

1. Ako su kutovi mjereni viziranjem na trasirke u **jednom girusu**, instrumentom podatka 30" do 6":

$$\Delta_{\beta} = 60'' \sqrt{n}$$

$n = \text{broj veznih i prijelomnih kutova}$

2. Ako su kutovi mjereni u **dva girusa**, kao i u prethodnom primjeru,

$$\Delta_{\beta} = 45'' \sqrt{n}$$

3. Ako su kutovi mjereni u **dva girusa** jednosekundnim instrumentom i priborom za prisilno centriranje:

$$\Delta_{\beta} = 20'' \sqrt{n}$$



# Izjednačenje kutova

Kutna nesuglasica  $f_{\beta} = 36''$

Dozvoljeno odstupanje  $\Delta_{\beta} = 45'' \sqrt{n}$

$$\Delta_{\beta} = 45'' \sqrt{4} = 90''$$

Kako je  $f_{\beta} (36'') < \Delta_{\beta} (90'')$ ,

možemo provesti izjednačenje kutova.

					[d]=
I=	67	08	14		
T=	37	08	50		
$f_{\beta}$ =			36	$\Delta\beta''$ =	90
$v_{\beta} = f_{\beta}/n$			9		

Svaki će se mjereni poligonski kut popraviti jednakom popravkom  $v_{\beta}$ :

$$v_{\beta} = \frac{f_{\beta}}{n} = \frac{36}{4} = 9''$$

Broj točke	Prijelomni i vezni kutovi $\beta_n$			Smjerni kutovi $v_n = v_{n-1} + \beta_n \pm 180^\circ$		
	Ta	115	14	38		
Tb		9		115	14	38
	147	53	17			
P1			9			
	184	27	38			
P2			9			
	184	02	59			
Tc			9			
	155	29	42			
Td				67	08	50
						[d]=
I=	67	08	14			
T=	37	08	50			
$f_{\beta}$ =			36	$\Delta\beta''$ =		90
$v_{\beta} = f_{\beta}/n$			9			



# Računanje definitivnih smjernih kutova

Broj točke	Prijelomni i vezni kutovi $\beta_n$			Smjerni kutovi $v_n = v_{n-1} + \beta_n \pm 180^\circ$		
Ta	115	14	38			
Tb			9	115	14	38
	147	53	17			
P1			9	83	08	04
	184	27	38			
P2			9	87	35	51
	184	02	59			
Tc			9	91	38	59
	155	29	42			
Td				67	08	50
						[d]=
$l =$	67	08	14			
$T =$	37	08	50			
$f_B =$			36			
$v_B = f_B \cdot h$			9			
				$\Delta\beta'' =$		90

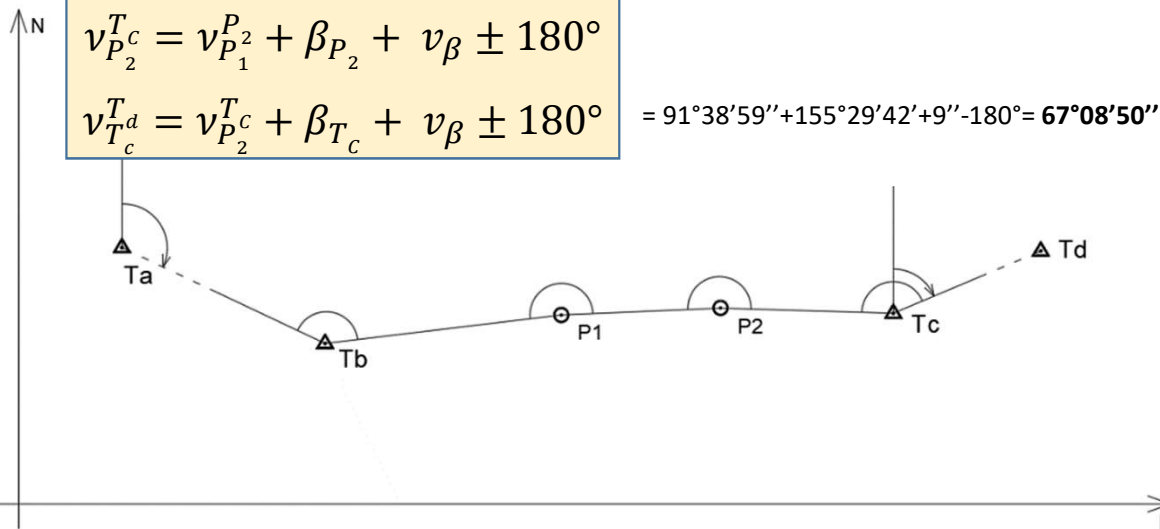


$$v_{T_b}^{P_1} = v_{T_a}^{T_b} + \beta_{T_b} + v_\beta \pm 180^\circ = 115^\circ 14' 38'' + 147^\circ 53' 17'' + 9'' - 180^\circ = \mathbf{83^\circ 08' 04''}$$

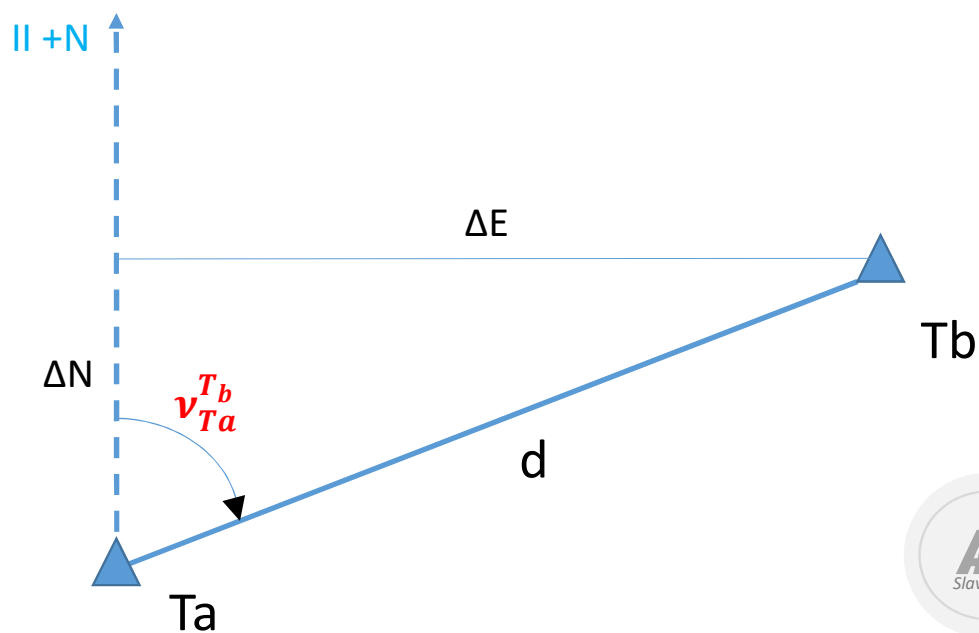
$$v_{P_1}^{P_2} = v_{T_b}^{P_1} + \beta_{P_1} + v_\beta \pm 180^\circ$$

$$v_{P_2}^{T_c} = v_{P_1}^{P_2} + \beta_{P_2} + v_\beta \pm 180^\circ$$

$$v_{T_c}^{T_d} = v_{P_2}^{T_c} + \beta_{T_c} + v_\beta \pm 180^\circ = 91^\circ 38' 59'' + 155^\circ 29' 42'' + 9'' - 180^\circ = \mathbf{67^\circ 08' 50''}$$



# Računanje koordinatnih razlika



$$\sin \nu_a^b = \frac{\Delta E}{d}$$

$$\Delta E = d \cdot \sin \nu_a^b$$

$$\cos \nu_a^b = \frac{\Delta N}{d}$$

$$\Delta N = d \cdot \cos \nu_a^b$$



# Računanje približnih koordinatnih razlika

RAČUNANJE KOORDINATA POLIGONSKIH TOČAKA

TRIG. OBR. 19

Broj točke	Prijelomni i vezni kutovi $\beta_n$			Smjerni kutovi $v_n = v_{n-1} + \beta_n \pm 180^\circ$			Duljine $d_n$	$\Delta E'_n = d_n \cdot \sin v_n$	$\Delta N'_n = d_n \cdot \cos v_n$	$E_n$	$N_n$	Broj točke
Ta	115	14	38							459.625,44	5.071.031,08	Ta
Tb	147	53	17	115	14	38				459.786,67	5.070.955,06	Tb
P1	184	27	38	83	08	04	189,02	187,66	22,60			P1
P2	184	02	59	87	35	51	126,44	126,33	5,30			P2
Tc	155	29	42	91	38	59	137,17	137,11	-3,95			Tc
Td				67	08	50				460.237,71	5.070.978,95	Td
						[d]	452,63			460.354,76	5.071.028,28	
						[d]=						
I=	67	08	14					I <sub>ma</sub> = 451,10	I <sub>ma</sub> = 23,95	Treba = Ec - Eb Treba $\Delta E$ = 460237,71 - 459786,67 Treba $\Delta N$ = 5070978,95 - 5070955,06 Treba = Nc - Nb		
T=	37	08	50					Treba= 451,04	Treba= 23,89			
f <sub>E</sub> =			36					f <sub>E</sub> =	f <sub>N</sub> =			
V <sub>E</sub> = f <sub>E</sub> /n			9					f <sub>N</sub> =				
								$\Delta$ =				
				$\Delta\beta''$ =	90							

$E_c - E_b \neq \sum \Delta E'$  i  $N_c - N_b \neq \sum \Delta N'$  zbog mjerenja koja su opterećena pogreškama.

# Linearno odstupanje $f_E$ i $f_N$ u smjeru osi E i N

## RAČUNANJE KOORDINATA POLIGONSKIH TOČAKA

TRIG. OBR. 19

Broj točke	Prijelomni i vezni kutovi $\beta_n$			Smjerni kutovi $v_n = v_{n-1} + \beta_n \pm 180^\circ$			Duljine $d_n$	$\Delta E'_n = d_n \cdot \sin v_n$	$\Delta N'_n = d_n \cdot \cos v_n$	$E_n$	$N_n$	Broj točke
Ta	115	14	38							459.625,44	5.071.031,08	Ta
Tb	147	53	17	115	14	38				459.786,67	5.070.955,06	Tb
P1	184	27	38	83	08	04	189,02	187,66	22,60			P1
P2	184	02	59	87	35	51	126,44	126,33	5,30			P2
Tc	155	29	42	91	38	59	137,17	137,11	-3,95			Tc
Td				67	08	50						Td
							[d]= 452,63			460.237,71	5.070.978,95	
								Ima= 451,10	Ima= 23,95	460.354,76	5.071.028,28	
								Treba= 451,04	Treba= 23,89			
								$f_E = -0,06$	$f_N = -0,06$			
									$f_{\sigma} = 0,08$			
I=	67	08	14	$f_E = Treba - Ima = (E_c - E_b) - \sum \Delta E'$ $f_N = Treba - Ima = (N_c - N_b) - \sum \Delta N'$								
T=	37	08	50									
$f_B =$			36									
$v_B = f_B/n$			9									

**AS**  
Slaviček

A. Slaviček

$$f_d = \sqrt{f_E^2 + f_N^2}$$

# Ukupno linearno odstupanje $f_d$

RAČUNANJE KOORDINATA POLIGONSKIH TOČAKA

TRIG. OBR. 19

Broj točke	Prijelomni i vezni kutovi $\beta_n$			Smjerni kutovi $v_n = v_{n-1} + \beta_n \pm 180^\circ$			Duljine $d_n$	$\Delta E'_n = d_n \cdot \sin v_n$	$\Delta N'_n = d_n \cdot \cos v_n$	$E_n$	$N_n$	Broj točke
Ta	115	14	38							459.625,44	5.071.031,08	Ta
Tb	147	53	17	115	14	38				459.786,67	5.070.955,06	Tb
P1	184	27	38	83	08	04	189,02	187,66	22,60			P1
P2	184	02	59	87	35	51	126,44	126,33	5,30			P2
Tc	155	29	42	91	38	59	137,17	137,11	-3,95			Tc
Td				67	08	50				460.237,71	5.070.978,95	Td
							[d] 452,63			460.354,76	5.071.028,28	
								l <sub>ma</sub> = 451,10 T <sub>reba</sub> = 451,04 f <sub>l</sub> = -0,06	l <sub>ma</sub> = 23,95 T <sub>reba</sub> = 23,89 f <sub>l</sub> = -0,06			
							[d]=					
									f <sub>r</sub> = 0,08			
									Δ <sub>r</sub> = 0,21			
I=	67	08	14									
T=	37	08	50									
f <sub>b</sub> =			36	Δβ''=		90						
v <sub>b</sub> = f <sub>b</sub> /h			9									

**AS**  
Slaviček

$f_d \leq \Delta f_d$

$\Delta f_d$

- Za 1. kategoriju terena:  
 $\Delta_l = 0,0035 \sqrt{[d]} + 0,0002 [d] + 0,05$
- Za 2. kategoriju terena:  
 $\Delta_{II} = 0,0045 \sqrt{[d]} + 0,0003 [d] + 0,05$
- Za 3. kategoriju terena:  
 $\Delta_{III} = 0,0060 \sqrt{[d]} + 0,0004 [d] + 0,05$
- Dozvoljeno odstupanje za mjerenja **povećane točnosti**  
 $\Delta = 0,0010 \sqrt{[d]} + 0,0012 [d] + 0,03$

Dopušteno uzdužno linearno odstupanje  $\Delta f_d$

# Računanje popravki $v_{Ei}$ i $v_{Ni}$

## RAČUNANJE KOORDINATA POLIGONSKIH TOČAKA

TRIG. OBR. 19

Broj točke	Prijelomni i vezni kutovi $\beta_n$			Smjerni kutovi $v_n = v_{n-1} + \beta_n \pm 180^\circ$			Duljine $d_n$	$\Delta E'_n = d_n \cdot \sin v_n$	$\Delta N'_n = d_n \cdot \cos v_n$	$E_n$	$N_n$	Broj točke
Ta	115	14	38					$v_{Ei} = \frac{f_E}{[d]} d_i$	$v_{Ni} = \frac{f_N}{[d]} d_i$	459.625,44	5.071.031,08	Ta
Tb	147	53	17	115	14	38		-0,02	-0,02	459.786,67	5.070.955,06	Tb
P1	184	27	38	83	08	04	189,02	187,66	22,60			P1
P2	184	02	59	87	35	51	126,44	126,33	5,30			P2
Tc	155	29	42	91	38	59	137,17	137,11	-3,95			Tc
Td				67	08	50		$\sum v_{Ei} = f_E$	$\sum v_{Ni} = f_N$	460.237,71	5.070.978,95	Td
							[d]	452,63		460.354,76	5.071.028,28	
								Ima= 451,10	Ima= 23,95			
								Treba= 451,04	Treba= 23,89			
								$f_E = -0,06$	$f_N = -0,06$			
									$f_G = 0,08$			
									$\Delta f = 0,21$			
I=	67	08	14									
T=	37	08	50									
$f_B =$			36	$\Delta \beta'' =$		90						
$v_B = f_B/n$			9									

A. Slaviček





# Računanje izjednačenih koordinatnih razlika

RAČUNANJE KOORDINATA POLIGONSKIH TOČAKA

TRIG. OBR. 19

Broj točke	Prijelomni i vezni kutovi $\beta_n$			Smjerni kutovi $v_n = v_{n-1} + \beta_n \pm 180^\circ$			Duljine $d_n$	$\Delta E'_n = d_n \cdot \sin v_n$	$\Delta N'_n = d_n \cdot \cos v_n$	$E_n$	$N_n$	Broj točke
Ta	115	14	38							459.625,44	5.071.031,08	Ta
Tb	147	53	17	115	14	38		-0,02	-0,02	459.786,67	5.070.955,06	Tb
P1	184	27	38	83	08	04	189,02	187,66	22,60	187,64	22,58	P1
P2	184	02	59	87	35	51	126,44	126,33	5,30	126,31	5,28	P2
Tc	155	29	42	91	38	59	137,17	137,11	-3,95	137,09	-3,97	Tc
Td				67	08	50				460.237,71	5.070.978,95	Td
							452,63			460.354,76	5.071.028,28	
								l <sub>ma</sub> = 451,10 T <sub>reba</sub> = 451,04 f <sub>E</sub> = -0,06		l <sub>ma</sub> = 23,95 T <sub>reba</sub> = 23,89 f <sub>N</sub> = -0,06		
							[d]=					
l=	67	08	14									
T=	37	08	50									
f <sub>b</sub> =			36									
v <sub>b</sub> = f <sub>b</sub> /n			9									
				$\Delta\beta''=$		90						
								f <sub>d</sub> = 0,08 $\Delta_f=$ 0,21				
										(E <sub>c</sub> -E <sub>b</sub> )=ΣΔE	(N <sub>c</sub> -N <sub>b</sub> )=ΣΔN	A. Slaviček

# Računanje koordinata poligonskog vlaka

## RAČUNANJE KOORDINATA POLIGONSKIH TOČAKA

TRIG. OBR. 19

Broj točke	Prijelomni i vezni kutovi $\beta_n$			Smjerni kutovi $v_n = v_{n-1} + \beta_n \pm 180^\circ$			Duljine $d_n$	$\Delta E'_n = d_n \cdot \sin v_n$	$\Delta N'_n = d_n \cdot \cos v_n$	$E_n$	$N_n$	Broj točke
Ta	115	14	38							459.625,44	5.071.031,08	Ta
Tb	147	53	17	115	14	38				459.786,67	5.070.955,06	Tb
P1	184	27	38	83	08	04	189,02	187,66	22,60	187,64	22,58	P1
P2	184	02	59	87	35	51	126,44	126,33	5,30	126,31	5,28	P2
Tc	155	29	42	91	38	59	137,17	137,11	-3,95	137,09	-3,97	Tc
Td				67	08	50				460.237,71	5.070.978,95	Td
							452,63			460.354,76	5.071.028,28	Td
								l <sub>ma</sub> = 451,10	l <sub>ma</sub> = 23,95			
								Treba= 451,04	Treba= 23,89			
								f <sub>e</sub> = -0,06	f <sub>w</sub> = -0,06			
										$E_n = E_{n-1} + \Delta E_n$	$N_n = N_{n-1} + \Delta N_n$	A. Slaviček
							[d]=					
l=	67	08	14									
T=	37	08	50									
f <sub>e</sub> =			36	$\Delta\beta''=$		90			f <sub>o</sub> = 0,08			
v <sub>B</sub> = f <sub>B</sub> /h			9						$\Delta_f=$ 0,21			



## RAČUNANJE KOORDINATA POLIGONSKIH TOČAKA

TRIG. OBR. 19

Broj točke	Prijelomni i vezni kutovi $\beta_n$			Smjerni kutovi			Duljine $d_n$	$\Delta E'_n = d_n \cdot \sin v_n$	$\Delta N'_n = d_n \cdot \cos v_n$	$E_n$	$N_n$	Broj točke
				$v_n = v_{n-1} + \beta_n \pm 180^\circ$								
Ta	115	14	38							459.625,44	5.071.031,08	Ta
Tb	147	53	17	115	14	38		-0,02	-0,02	459.786,67	5.070.955,06	Tb
P1	184	27	38	83	08	04	189,02	187,66	22,60	187,64	22,58	P1
	184	27	38					-0,02	-0,02	459.974,31	5.070.977,64	
P2	184	02	59	87	35	51	126,44	126,33	5,30	126,31	5,28	P2
	184	02	59					-0,02	-0,02	460.100,62	5.070.982,92	
Tc	155	29	42	91	38	59	137,17	137,11	-3,95	137,09	-3,97	Tc
	155	29	42							460.237,71	5.070.978,95	
Td				67	08	50						Td
							[d]= 452,63			460.354,76	5.071.028,28	
								l <sub>ma</sub> = 451,10		l <sub>ma</sub> = 23,95		
								Treba= 451,04		Treba= 23,89		
								f <sub>E</sub> = -0,06		f <sub>N</sub> = -0,06		
									f <sub>d</sub> = 0,08			
									Δ <sub>I</sub> = 0,21			
I=	67	08	14									
T=	37	08	50									
f <sub>B</sub> =			36	Δβ"=		90						
v <sub>B</sub> = f <sub>B</sub> /n			9									



A. Slaviček

*Racunanje  
koordinata poligonskih  
tocaka.*



*A Slaviček*