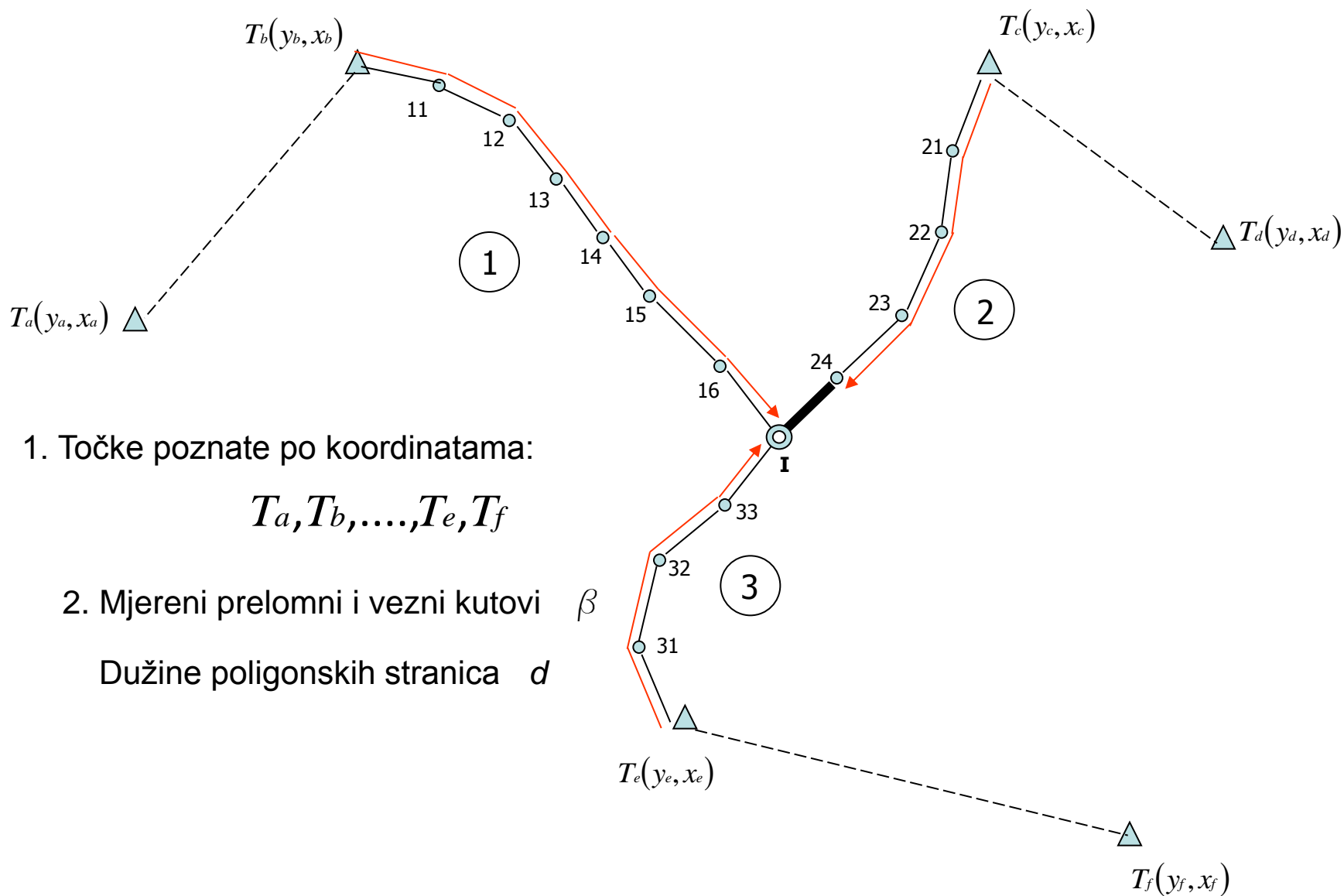


ČVORNA TOČKA POLIGONSKIH VLAKOVA

Tomislav Sliepčević

ČVORNA TOČKA POLIGONSKIH VLAKOVA



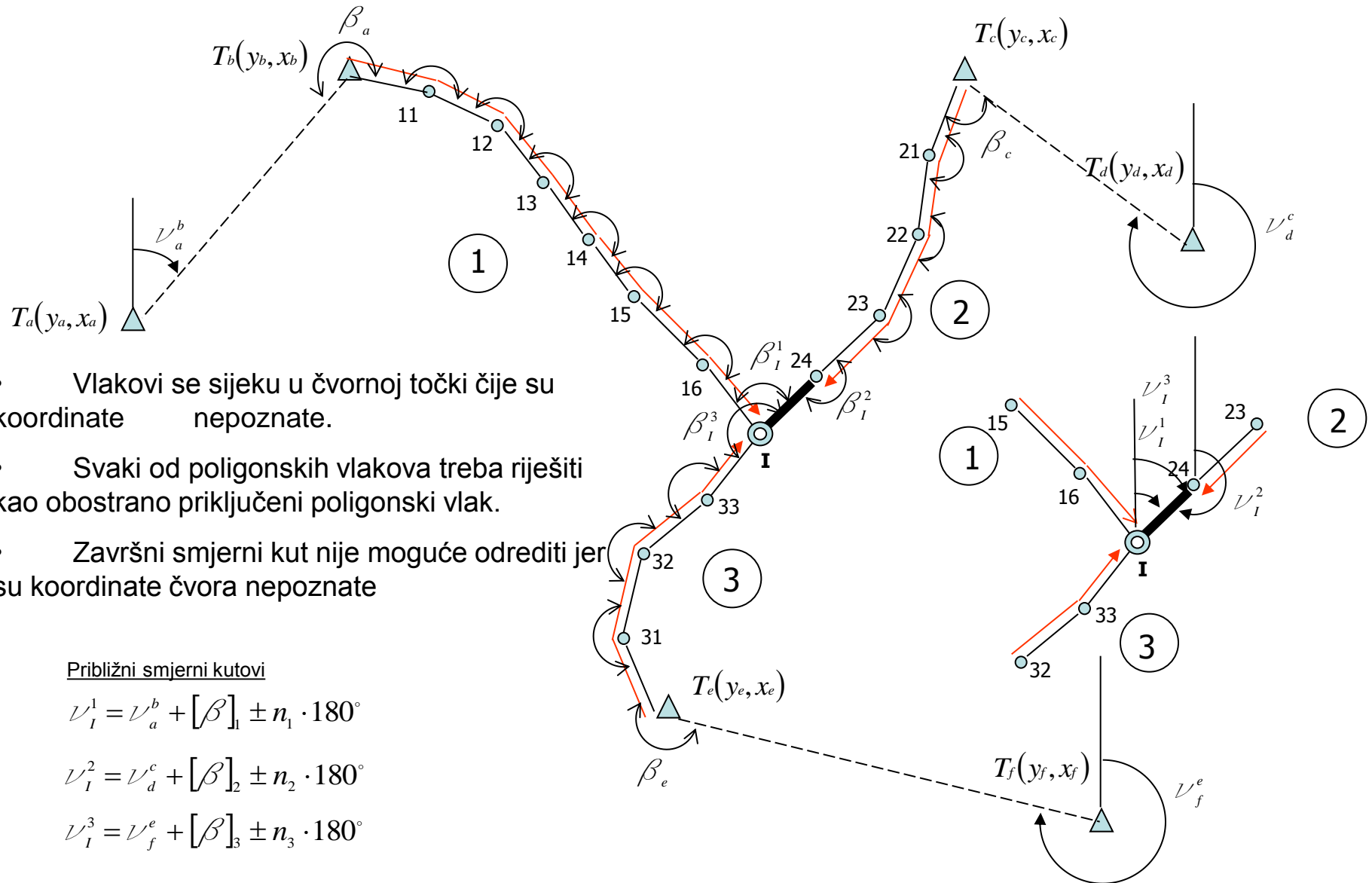
1. Točke poznate po koordinatama:

$$T_a, T_b, \dots, T_e, T_f$$

2. Mjereni prelomni i vezni kutovi

Dužine poligonskih stranica d

ČVORNA TOČKA POLIGONSKIH VLAKOVA



- Vlakovi se sijeku u čvornoj točki čije su koordinate nepoznate.
- Svaki od poligonskih vlakova treba riješiti kao obostrano priključeni poligonski vlak.
- Završni smjerni kut nije moguće odrediti jer su koordinate čvora nepoznate

Približni smjerni kutovi

$$\nu_i^1 = \nu_a^b + [\beta]_1 \pm n_1 \cdot 180^\circ$$

$$\nu_i^2 = \nu_d^c + [\beta]_2 \pm n_2 \cdot 180^\circ$$

$$\nu_i^3 = \nu_f^e + [\beta]_3 \pm n_3 \cdot 180^\circ$$

ČVORNA TOČKA POLIGONSKIH VLAKOVA

Približni smjerni kutovi

$$\left. \begin{aligned} v_I^1 &= v_a^b + [\beta]_1 \pm n_1 \cdot 180^\circ \\ v_I^2 &= v_d^c + [\beta]_2 \pm n_2 \cdot 180^\circ \\ v_I^3 &= v_f^e + [\beta]_3 \pm n_3 \cdot 180^\circ \end{aligned} \right\} \dots \text{IMA}$$

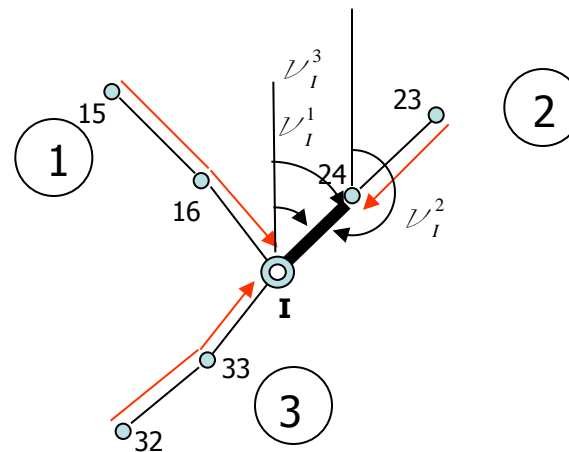
Definitivni smjerni kut

Smjerni kut na zajedničkoj bazi računat će se na temelju

opće aritmetičke sredine koja glasi :

$$L = \frac{l_1 \cdot p_1 + l_2 \cdot p_2 + \dots + l_n \cdot p_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n} = \frac{[l \cdot p]}{[p]}$$

$$v_I = \frac{v_I^1 \cdot p_1 + v_I^2 \cdot p_2 + v_I^3 \cdot p_3}{p_1 + p_2 + p_3} = \frac{[v \cdot p]}{[p]} \quad \dots \text{TREBA}$$



Težine p_i bit će u ovisnosti o broju prelomnih i veznih kutova n_i , tj. $p_i = \frac{1}{n_i}$

$$\text{TREBA} - \text{IMA} = v_I - v_I^1 = f_\beta^1$$

$$v_I - v_I^2 = f_\beta^2$$

$$v_I - v_I^3 = f_\beta^3$$

Kutne nesuglasice koje moraju biti u okviru dopuštenog odstupanja $\Delta\beta$

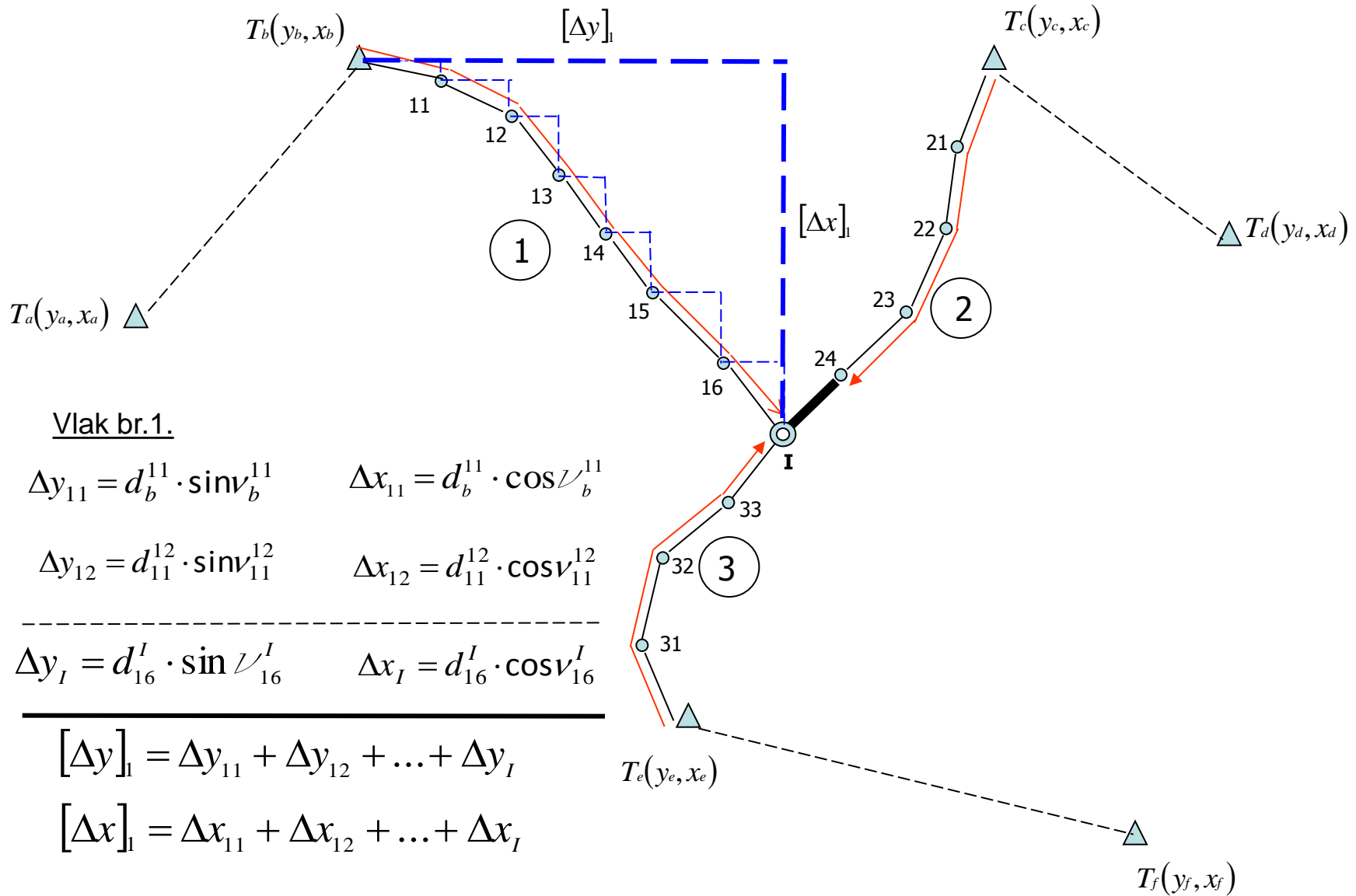
$$(f_\beta \leq \Delta\beta)$$

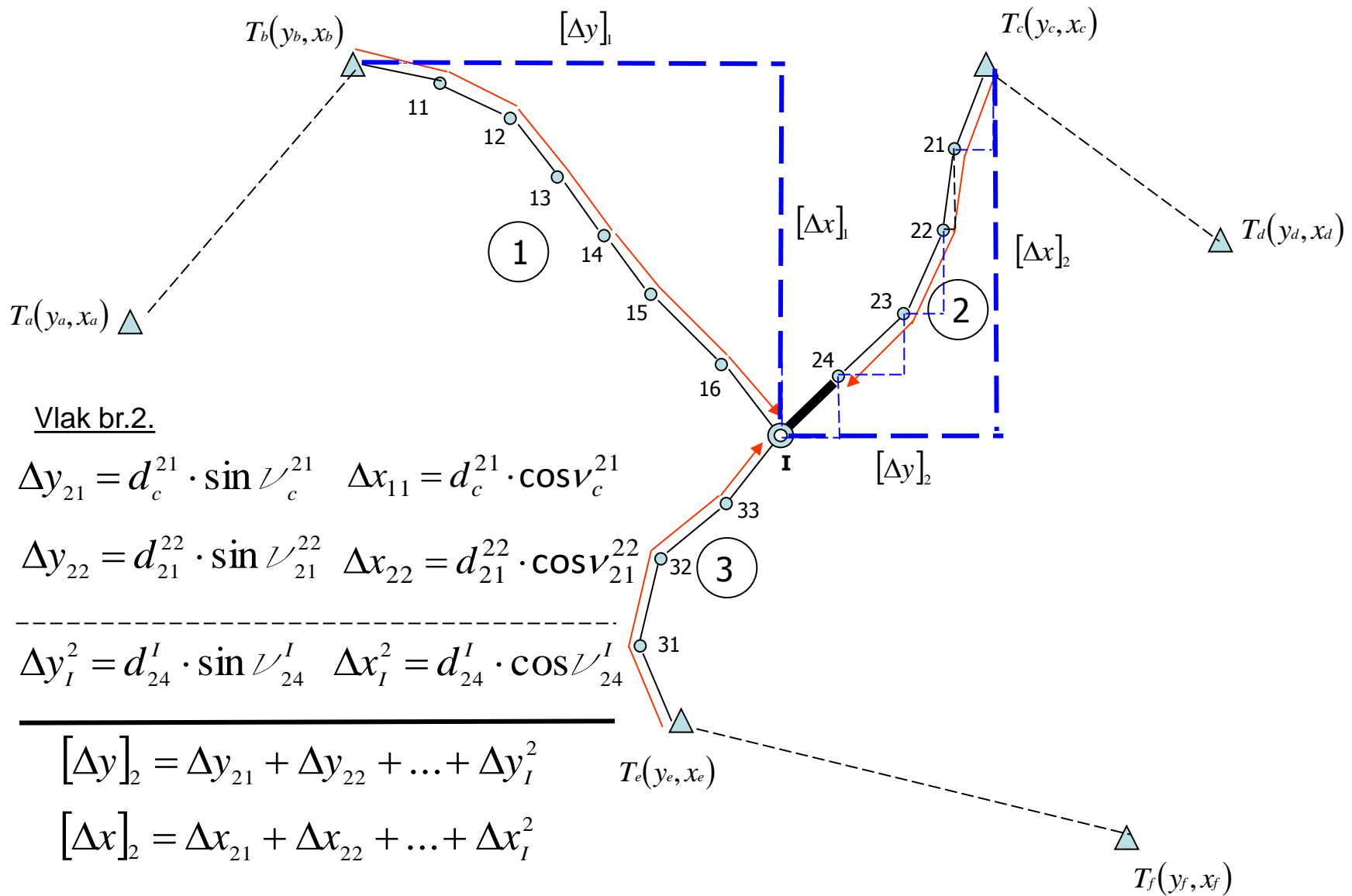
$$V_\beta^1 = \frac{f_\beta}{n_1} \quad V_\beta^2 = \frac{f_\beta}{n_2} \quad V_\beta^3 = \frac{f_\beta}{n_3} \quad \text{Popravke prelomnih i veznih kutova svakog poligonskog vlaka}$$

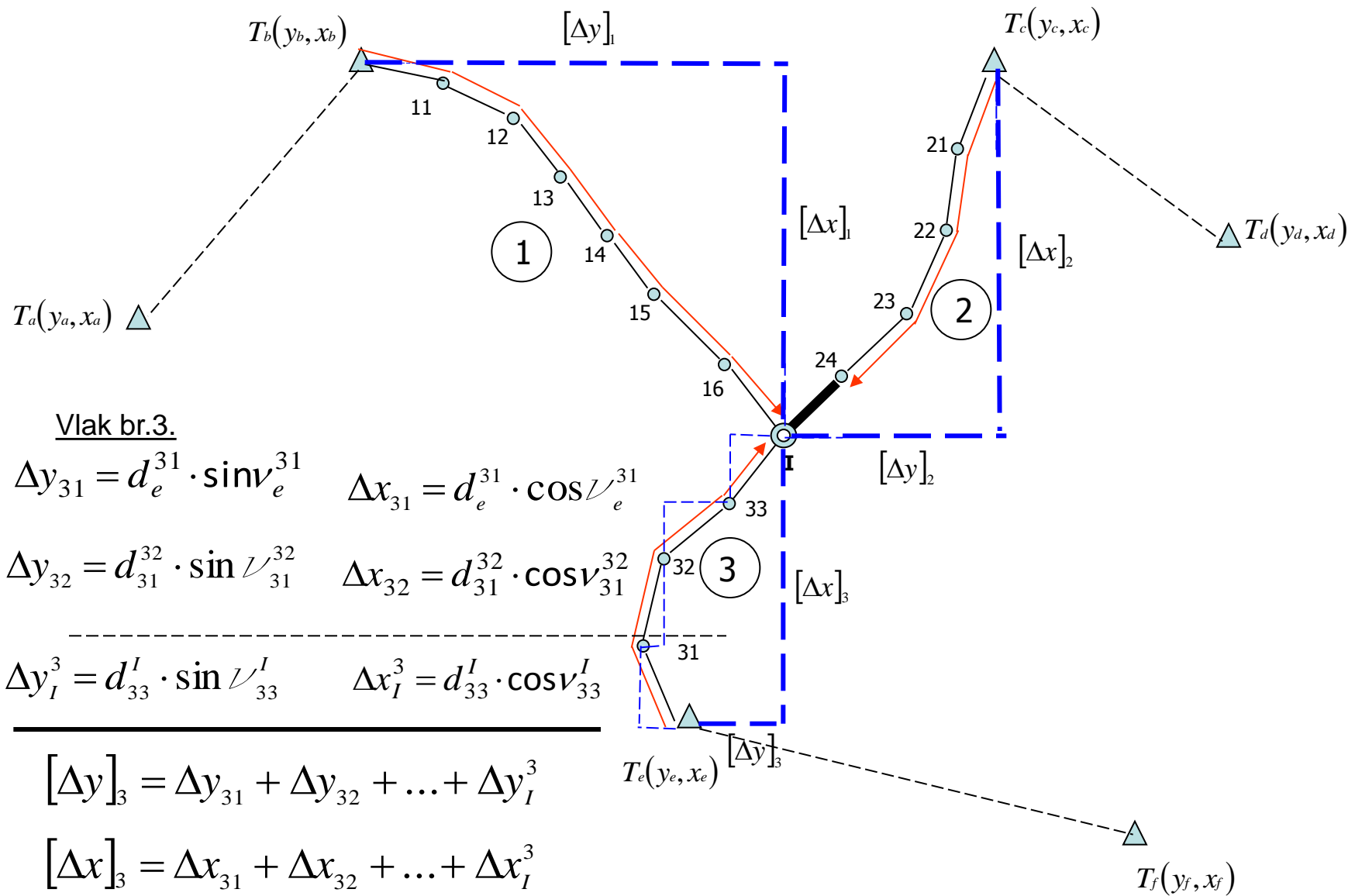
Nakon popravke prelomnih i veznih kutova u tr.obr.br.19. prelazi se na računanje definitivnih smjernih kutova svake poligonske stranice.

ČVORNA TOČKA POLIGONSKIH VLAKOVA

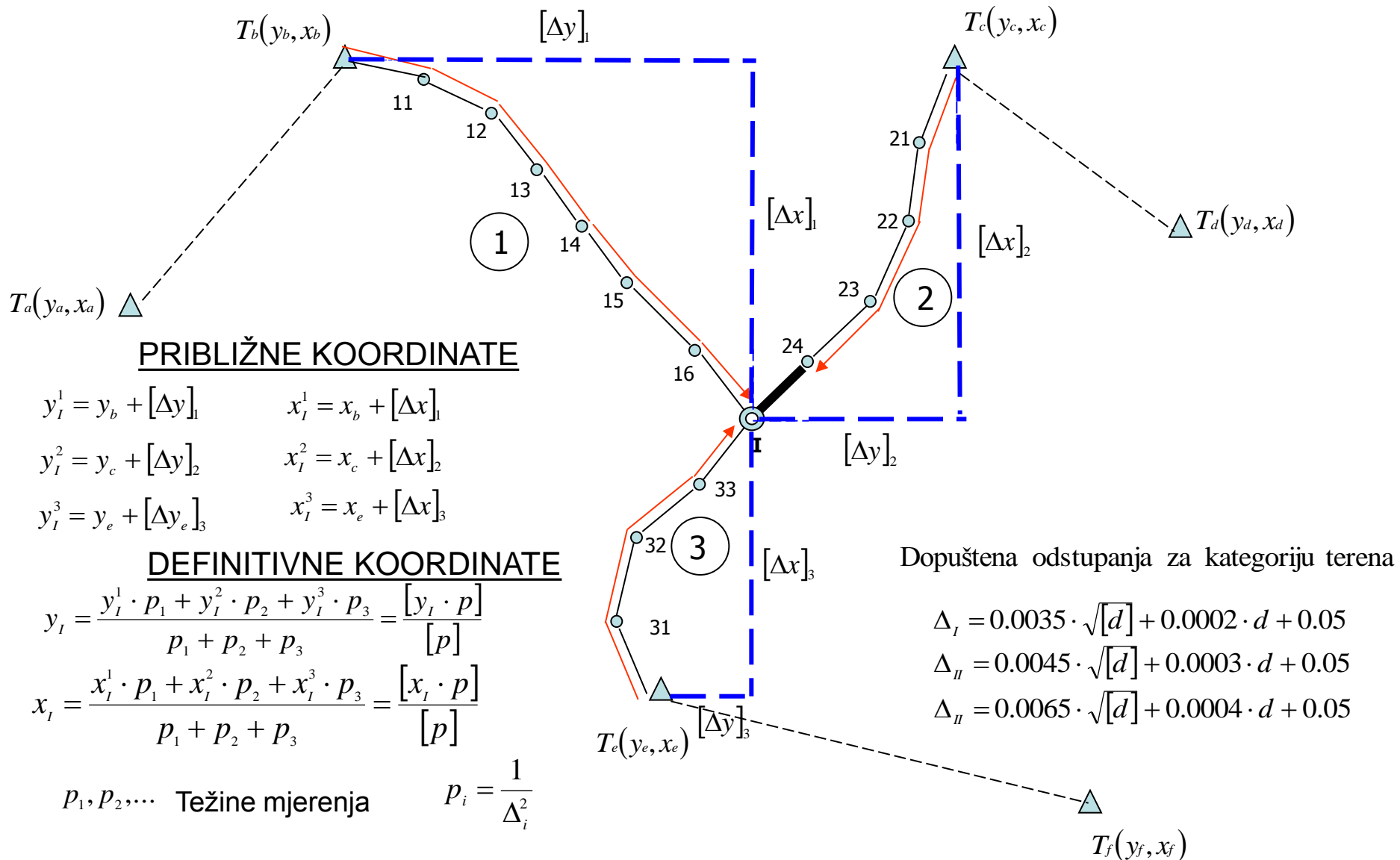
Nakon popravljenih mjerenih kutova, i smjernih kutova polig. stranica, računaju se približne koordinatne razlike.







KOORDINATE ČVORNE TOČKE



PRIBLIŽNE KOORDINATE

$$y_i^1 = y_b + [\Delta y]_1 \quad x_i^1 = x_b + [\Delta x]_1$$

$$y_i^2 = y_c + [\Delta y]_2 \quad x_i^2 = x_c + [\Delta x]_2$$

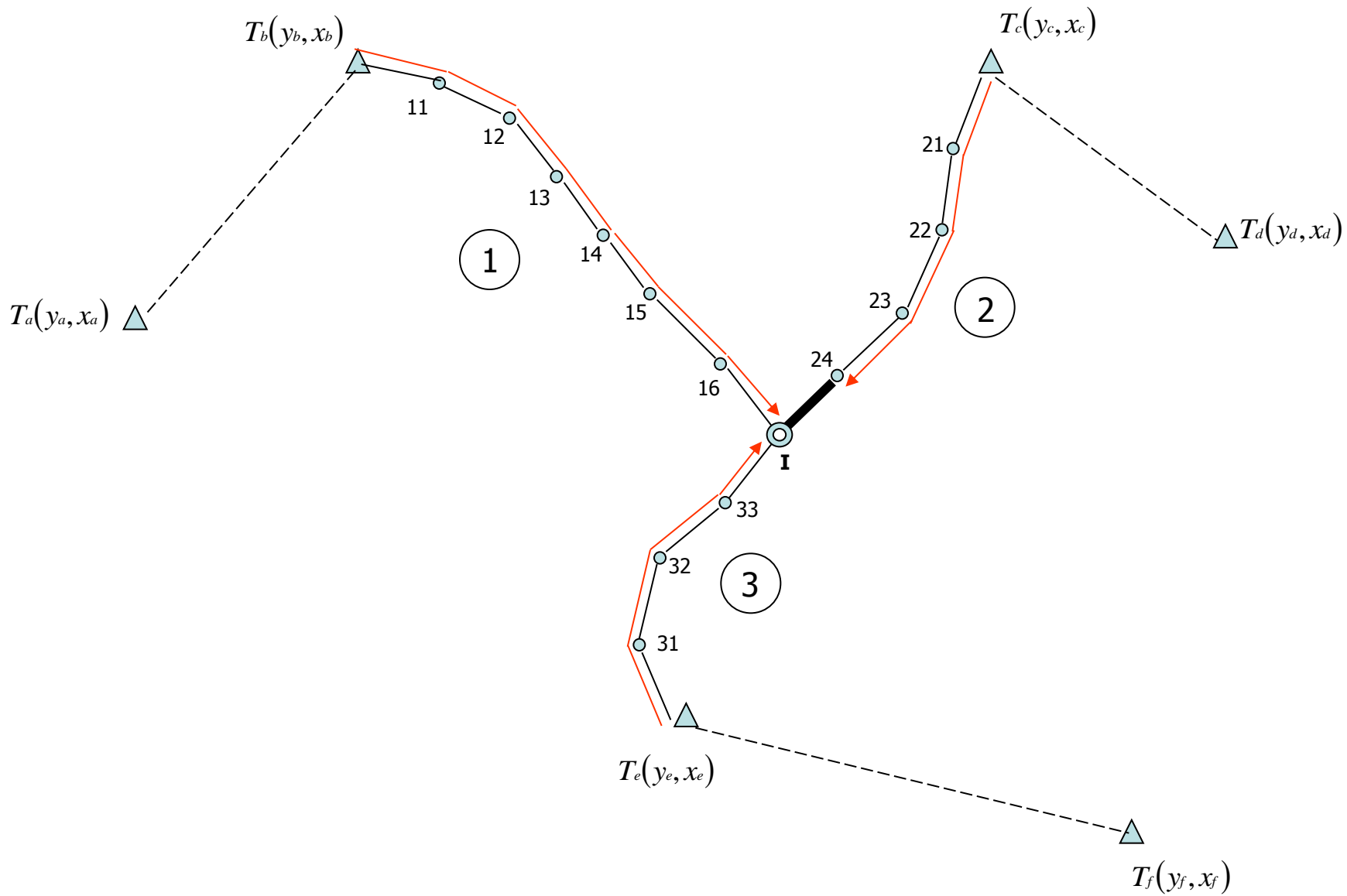
$$y_i^3 = y_e + [\Delta y]_3 \quad x_i^3 = x_e + [\Delta x]_3$$

DEFINITIVNE KOORDINATE

$$y_i = \frac{y_i^1 \cdot p_1 + y_i^2 \cdot p_2 + y_i^3 \cdot p_3}{p_1 + p_2 + p_3} = \frac{[y_i \cdot p]}{[p]}$$

$$x_i = \frac{x_i^1 \cdot p_1 + x_i^2 \cdot p_2 + x_i^3 \cdot p_3}{p_1 + p_2 + p_3} = \frac{[x_i \cdot p]}{[p]}$$

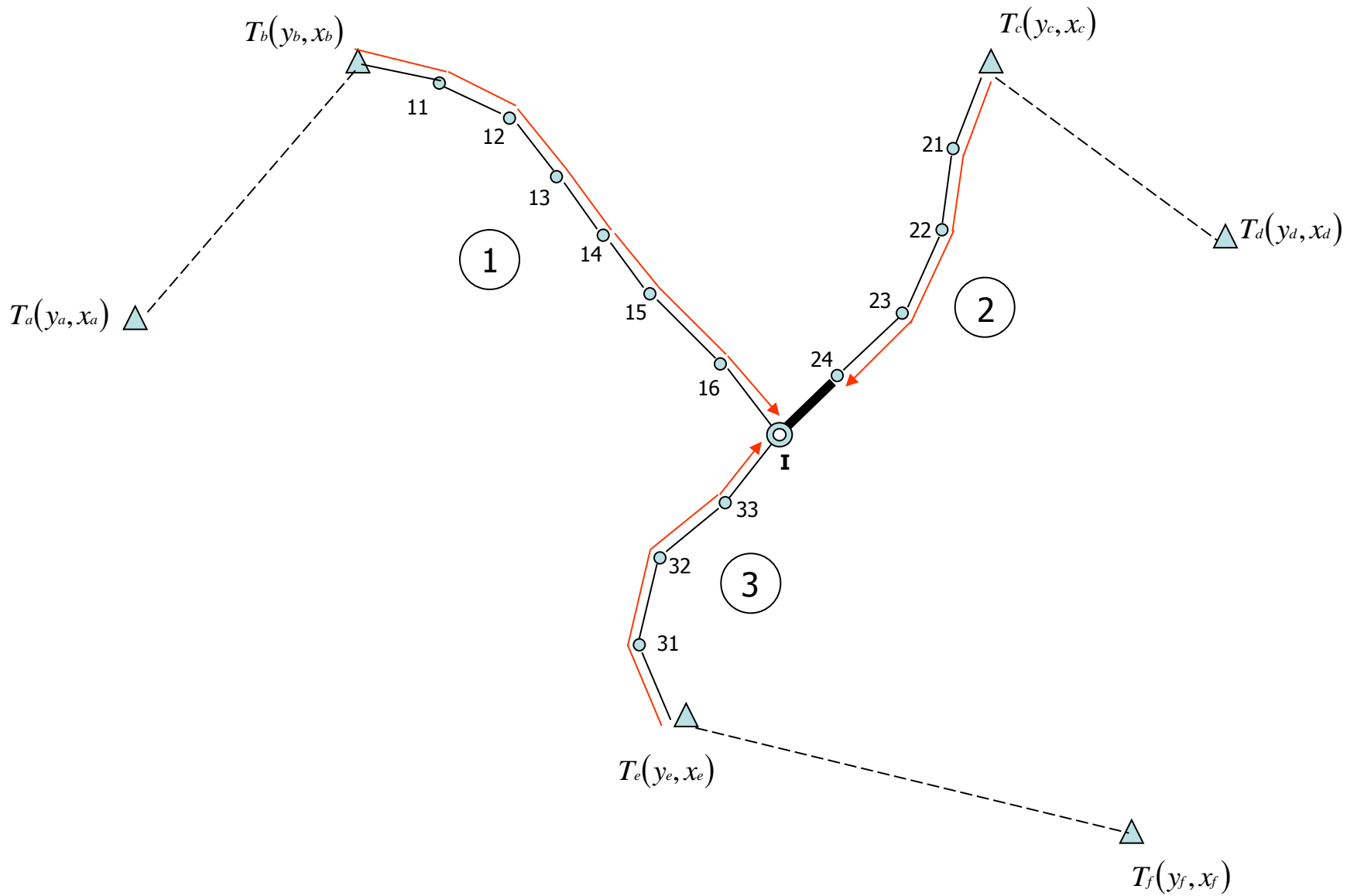
p_1, p_2, \dots Težine mjerenja $p_i = \frac{1}{\Delta_i^2}$



RAČUNANJE KOORDINATA ČVORNE TOČKE

1. SMJERNI KUTOVI ZAJEDNIČKE STRANICE

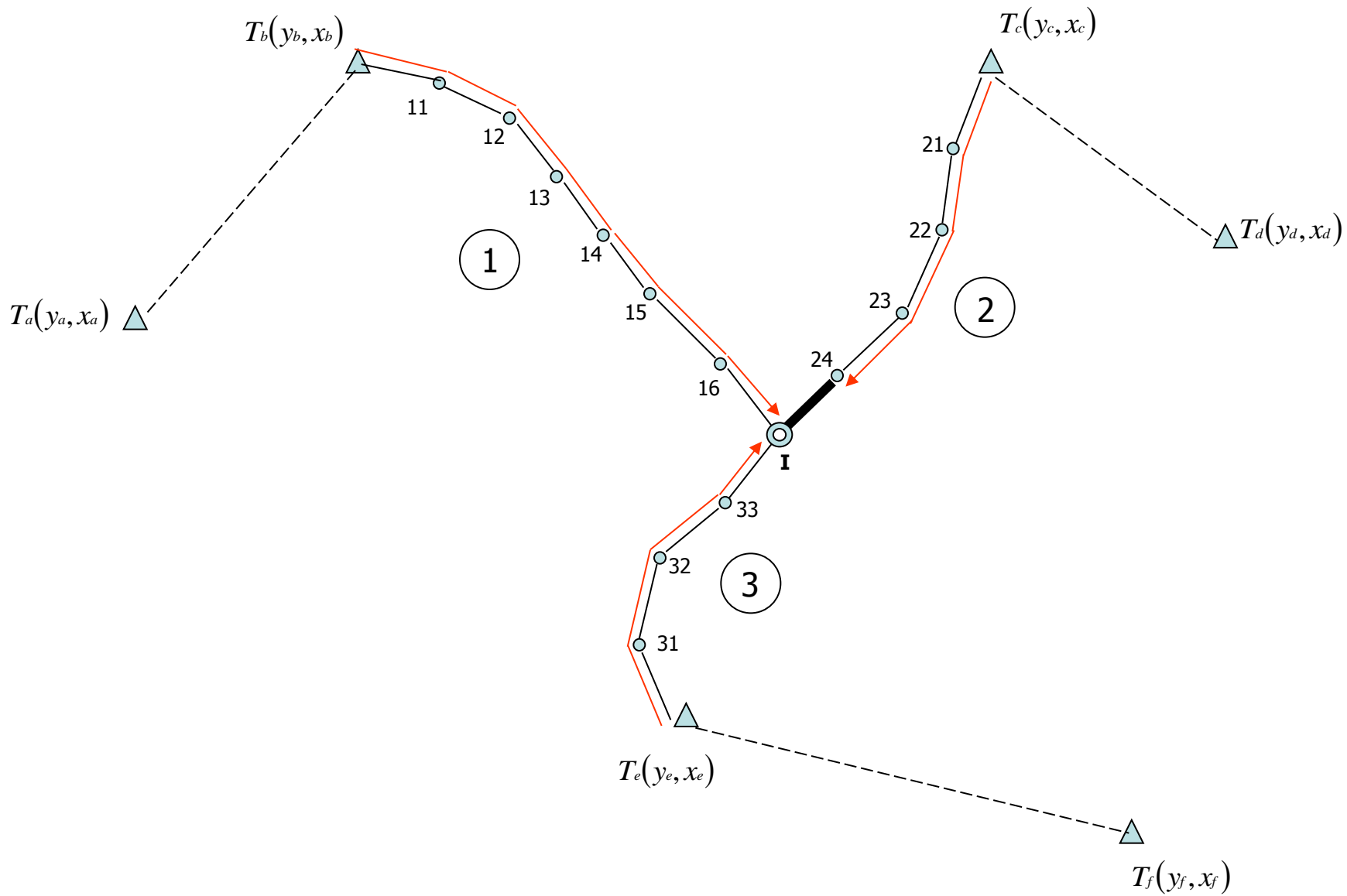
POČETNA TOČKA VLAKA	BROJ VLAKA	BROJ PRELOMNIH I VEZNIH KUTOVA _n	TEŽINA $p = \frac{1}{n}$	PRIBLIŽNI SMJERNI KUTOVI ν'	$\delta \nu' = \nu' - \nu_0$	$p \cdot \delta \nu'$	$v = \nu - \nu'$	$p \cdot v$
T_b	1	8	0.125	40 25 48				
$\frac{\delta \nu}{[p \cdot \delta \nu]}$ $[p]$		$[p] =$					$[p \cdot v] =$	
			$\nu_0 =$					
			$\delta \nu =$					
			$\nu =$					



RAČUNANJE KOORDINATA ČVORNE TOČKE

1. SMJERNI KUTOVI ZAJEDNIČKE STRANICE

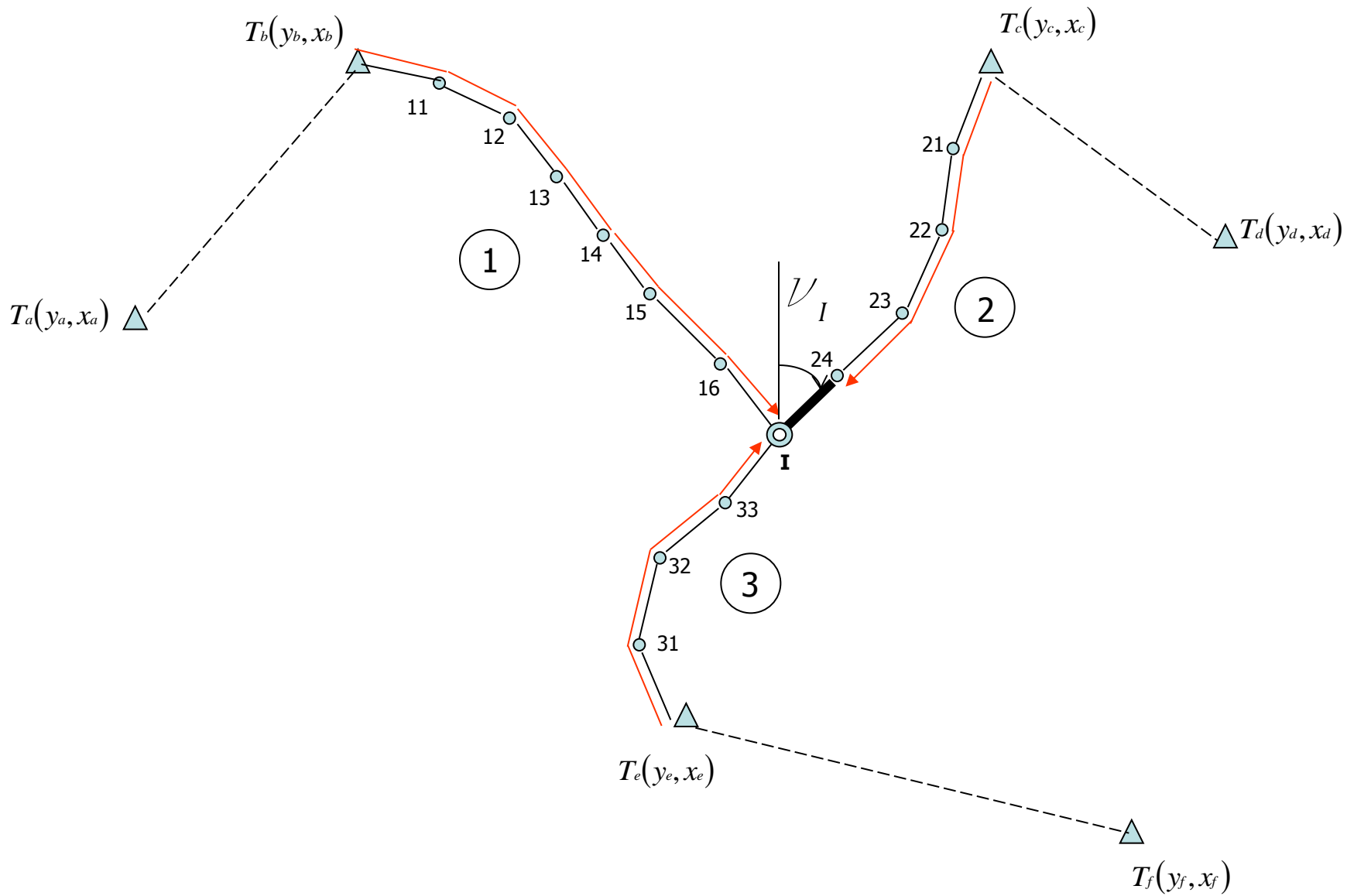
POČETNA TOČKA VLAKA	BROJ VLAKA	BROJ PRELOMINIH I VEZNIH KUTOVA n	TEŽINA $p = \frac{1}{n}$	PRIBLIŽNI SMJERNI KUTOVI ν'	$\delta \nu' = \nu' - \nu_0$	$p \cdot \delta \nu'$	$\nu = \nu' - \nu'$	$p \cdot \nu$
T_b	1	8	0.125	40 25 48				
T_c	2	5	0.200	220 25 12				
$\delta \nu = \frac{[p \cdot \delta \nu]}{[p]}$		$[p] =$					$[p \cdot \nu] =$	
			$\nu_0 =$					
			$\delta \nu =$					
			$\nu =$					

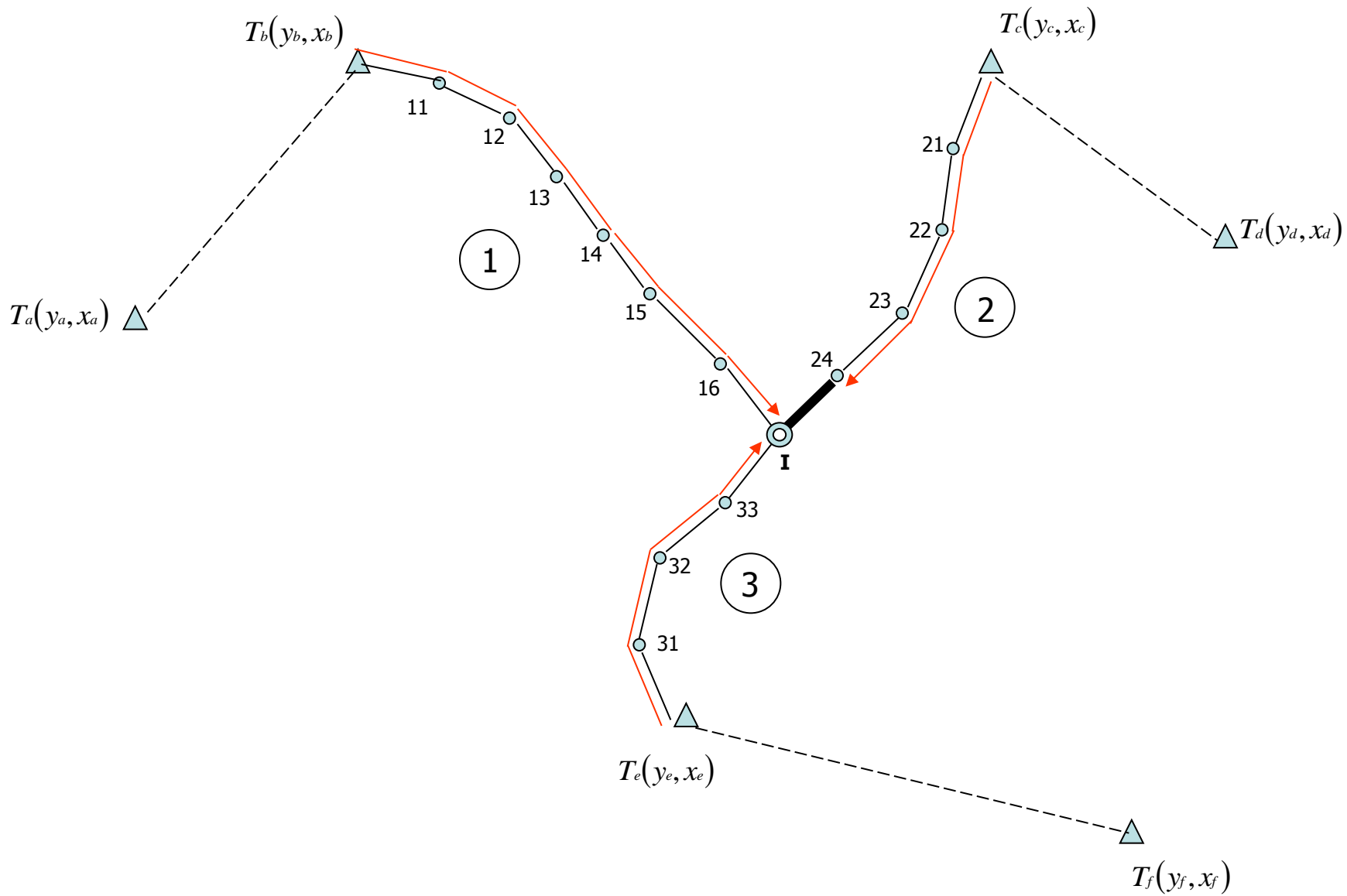


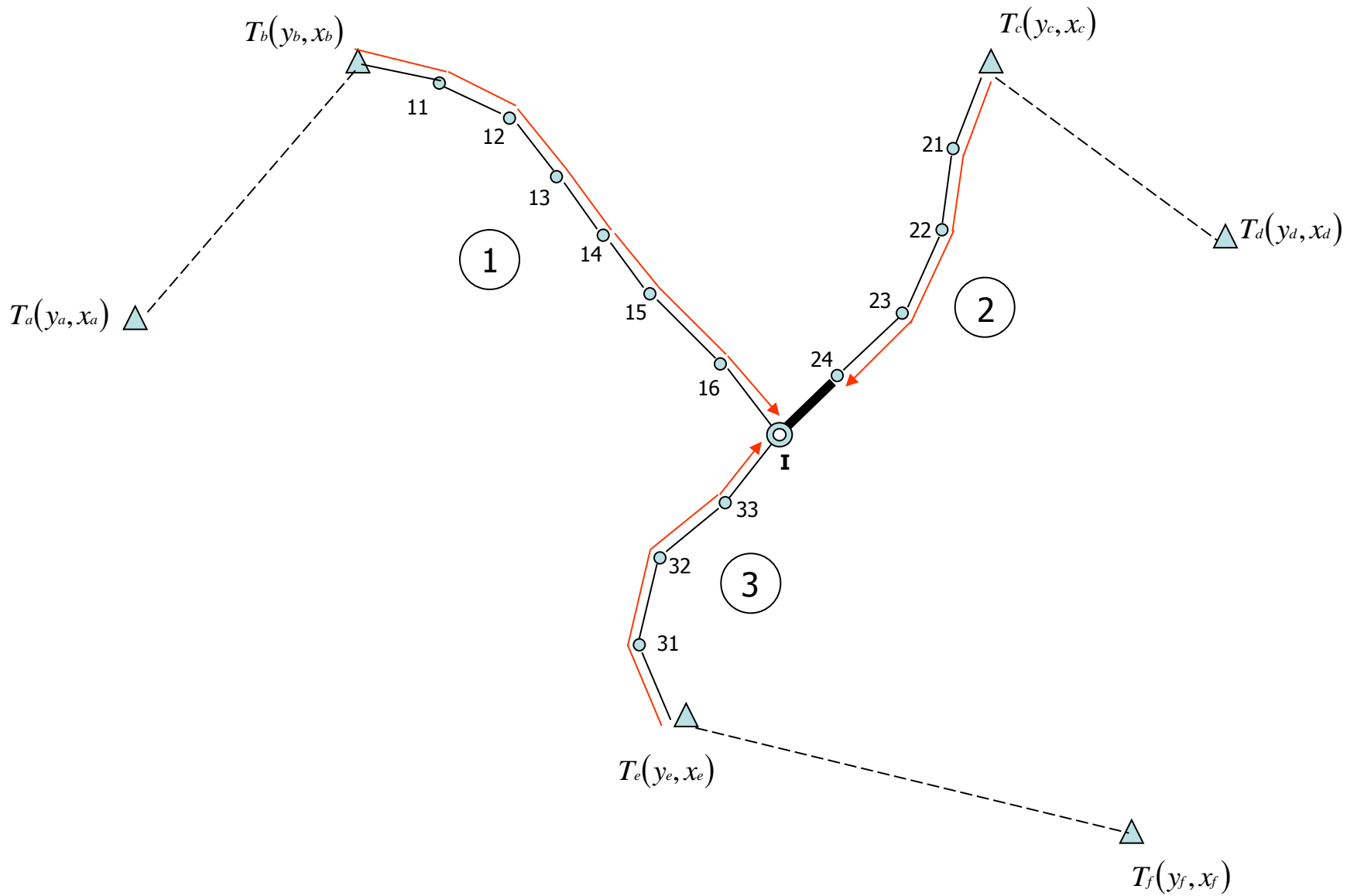
RAČUNANJE KOORDINATA ČVORNE TOČKE

1. SMJERNI KUTOVI ZAJEDNIČKE STRANICE

POČETNA TOČKA VLAKA	BROJ VLAKA	BROJ PRELOMINIH I VEZNIH KUTOVA n	TEŽINA $p = \frac{1}{n}$	PRIBLIŽNI SMJERNI KUTOVI ν'	$\delta \nu' = \nu' - \nu_0$	$p \cdot \delta \nu'$	$\nu = \nu' - \nu'$	$p \cdot \nu$
T_b	1	8	0.125	40 25 48	42	5.25	-30	-3.75
T_c	2	5	0.200	220 25 12	6	1.20	6	1.20
T_e	3	5	0.200	40 25 06	0	0	12	2.40
$\delta \nu =$ $\frac{[p \cdot \delta \nu]}{[p]}$		$[p] =$	0.525			6.45	$[p \cdot \nu] =$	-0.15
			$\nu_0 =$	40 25 06				
			$\delta \nu =$	12				
			$\nu =$	40 25 18				







2. RAČUNANJE KOORDINATE

POČETNA TOČKA VLAKA	BROJ VLAKA	KOORDINATE DATIH TOČAKA I ZBROJ KOORD. RAZLIKA		KOORDINATE		KATEGORIJA [d] km	$p = \frac{1}{\Delta^2}$	$f_Y =$	$f_X =$	$p \cdot f_Y'$	$p \cdot f_X'$	$f_Y =$	$f_X =$	$p \cdot f_Y$	$p \cdot f_X$
		Y_p [ΔY']	X_p [ΔX']	$Y' = Y_p + [\Delta y']$ Y_0 $Y = Y_0 + \delta y$	$X' = X_p + [\Delta x']$ X_0 $X = X_0 + \delta x$			$Y' - Y_0$ cm	$X' - X_0$ cm			$Y - Y'$ cm	$X - X'$ cm		
T _a	1	45123.45	22325.75	42068.65	22065.58	I 980.40	7.91	11	12	87.01	94.92	-2	-6	-15.8	-47.5
		945.20	-260.17												
T _c	2	42349.46	22456.26	42068.54	22065.52	II 481.24	11.64	0	6	0	69.84	9	0	104.8	0
		-280.92	-390.74												
T _e	3	41866.48	21724.68	42068.72	22065.46	III 396.27	8.76	18	0	157.68	0	-9	6	-78.8	52.6
		202.24	340.78												
		$\delta y = \frac{[p \cdot f_y']}{[p]}; \delta x = \frac{[p \cdot f_x']}{[p]}$		42068.54 0.09 42068.63	22065.46 0.06 22065.52		28.21			244.7	164.8			10.1	5.1

