

## ГЕОДЕЗИЈА И ГИС

### Задаци за припремање првог колоквијума

1. Изравнати вредности мерених углова тако да буде задовољен математички услов за углове у троуглу.

$$\beta_A = 55^\circ 48' 32'' \quad \beta_B = 70^\circ 23' 41'' \quad \beta_C = 53^\circ 47' 29''$$

2. Изравнати вредности мерених углова тако да буде задовољен математички услов за углове у четвороуглу.

$$\beta_1 = 105^\circ 52' 43'' \quad \beta_2 = 125^\circ 22' 38'' \quad \beta_3 = 64^\circ 21' 05'' \quad \beta_4 = 64^\circ 23' 14''$$

Изразити вредност изравнатих углова:  $\beta_1$  у градусима а  $\beta_2$  у радијанима.

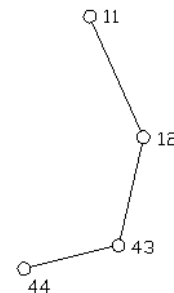
3. Изразити вредност угла  $\beta$  у градусима и радијанима.

$$\beta = 350^\circ 00' 05''$$

4. Одредити координате (у,х) полигонских тачака  $\alpha 43$  и  $\alpha 44$  на основу датих и мерених података.

Координате датих тачака

Тачке	Y [m]	X [m]
$\alpha 11$	7 555 322.42	4 986 683.68
$\alpha 12$	7 555 435.74	4 986 428.83



Подаци мерења углова

Станица	Визура	Хоризонтални правци
$\alpha 12$	$\alpha 43$	$0^\circ 11' 20''$
	$\alpha 11$	$141^\circ 36' 03''$
$\alpha 43$	$\alpha 12$	$0^\circ 20' 15''$
	$\alpha 44$	$243^\circ 14' 28''$

Коса дужина  
 $d_{12-43} = 153.43\text{m}$

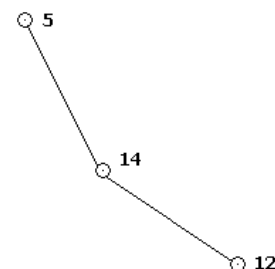
Висинска разлика  
 $\Delta h_{12-43} = -4.61\text{m}$

Хоризонтална дужина  
 $d_{43-44} = 148.31\text{m}$

5. Одредити координате (у,х) полигонске тачаке  $\alpha 5$  на основу датих и мерених података.

Координате датих тачака

Тачке	Y [m]	X [m]
$\alpha 12$	7 455 622.24	4 949 123.57
$\alpha 14$	7 455 428.93	4 949 295.62



Подаци мерења угла

Станица	Визура	Хоризонтални правци
$\alpha 14$	$\alpha 5$	$0^\circ 10' 05''$
	$\alpha 12$	$167^\circ 58' 14''$

Коса дужина  
 $d_{5-14} = 182.66\text{m}$

Висинска разлика  
 $\Delta h_{5-14} = -5.92\text{m}$

## ГЕОДЕЗИЈА И ГИС

### Задаци за припремање првог колоквијума

6. Одредити координате (у,х) полигонске тачке  $\alpha 22$  на основу датих и мерених података.

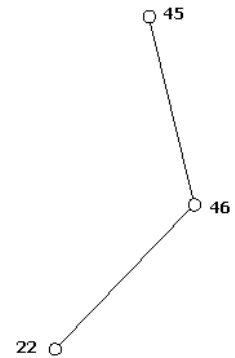
Координате датих тачака

Тачке	Y [m]	X [m]
$\alpha 45$	7 444 951.42	4 879 138.68
$\alpha 46$	7 445 017.60	4878 993.80

Подаци мерења угла

Станица	Визура	Хоризонтални правци
$\alpha 46$	$\alpha 22$	$0^\circ 50' 05''$
	$\alpha 45$	$123^\circ 04' 42''$

Хоризонтална дужина  
 $d_{22-46} = 155.86\text{m}$



7. Одредити координате (у,х) и надморске висине (Н) полигонских тачака  $\alpha 25$  и  $\alpha 26$  на основу датих и мерених података. Нацртати скицу.

Координате датих тачака

Тачке	Y [m]	X [m]	H [m]
$\alpha 7$	7 524 411.62	4 897 199.27	
$\alpha 8$	7 524 120.87	4 897 305.44	220.45

Подаци мерења хоризонталних углова

Станица	Визура	Опажани правци
$\alpha 8$	$\alpha 7$	$0^\circ 52' 18''$
	$\alpha 25$	$265^\circ 10' 56''$
$\alpha 25$	$\alpha 26$	$0^\circ 12' 36''$
	$\alpha 8$	$220^\circ 02' 12''$

Подаци мерења дужина и висинских разлика

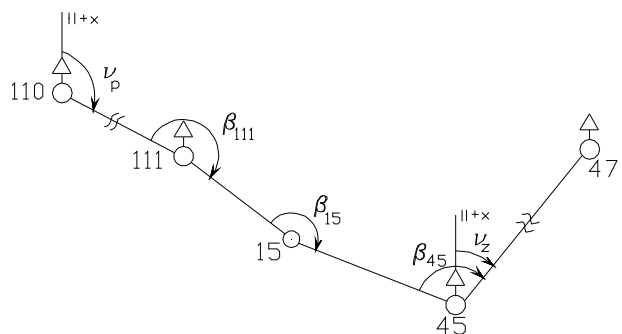
Станица	Висина инструмента	Визура	Зенитно одстојање Z	Коса дужина [m]	Висина сигнала [m]
$\alpha 25$	$\alpha 8$		$91^\circ 12' 35''$	205.45	1.55
$i = 1.60$	$\alpha 26$		$89^\circ 18' 41''$	178.32	1.70

8. Одредити координате (у,х) полигонске тачке  $\alpha 15$  на основу датих и мерених података.

Дати подаци:

а) координате тригонометријских тачака

Тачке	Y [m]	X [m]
$\alpha 45$	7 514 862.02	4 928 598.80
$\alpha 111$	7 514 382.76	4 928 942.63



б) почетни и завршни дирекциони угао

$$\nu_p = 123^\circ 45' 48'' \quad \nu_z = 38^\circ 05' 12''$$

Мерене величине:

а) везни углови  $\beta_{111} = 186^\circ 17' 32''$  и  $\beta_{45} = 95^\circ 41' 09''$

б) преломни угао  $\beta_{15} = 172^\circ 19' 25''$

в) хоризонталне дужине  $d_{111-15} = 252.35\text{m}$  и  $d_{15-45} = 338.76\text{m}$

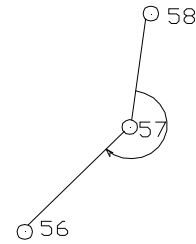
**Напомена:** преломни и везни углови узимају се с леве стране смера рачунања!!!

## ГЕОДЕЗИЈА И ГИС

### Задаци за припремање првог колоквијума

9. Одредити преломни угао на тачки  $\alpha 57$  из података мерења:

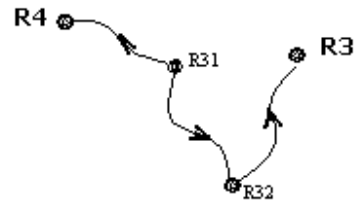
Станица	Визура	Положај дурбина	
		I	II
$\alpha 57$	$\alpha 58$	$10^\circ 02.4'$	$190^\circ 00.8'$
	$\alpha 56$	$199^\circ 55.8'$	$19^\circ 53.6'$



10. Одредити надморске висине (H) репера  $\text{R}_{31}$  и  $\text{R}_{32}$ , који су уметнути између репера  $\text{R}_3$  и  $\text{R}_4$ . Надморске висине датих репера су  $H_{R_3} = 209.419 \text{ m}$  и  $H_{R_4} = 208.432 \text{ m}$ . Висинске разлике су одређене геометријским нивелманом.

Подаци мерења

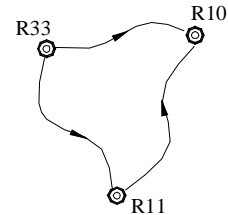
Од – до	$\Delta H$ [m]	S [km]
$\text{R}_3 - \text{R}_{32}$	-2.944	1.5
$\text{R}_{32} - \text{R}_{31}$	-1.942	1.0
$\text{R}_{31} - \text{R}_4$	3.915	2.4



11. Одредити надморске висине (H) репера  $\text{R}_{10}$  и  $\text{R}_{11}$  који су ослоњени на репер  $\text{R}_{33}$ , чија је надморска висина  $H_{R_{33}} = 236.752 \text{ m}$ . Висинске разлике су одређене геометријским нивелманом.

Подаци мерења висинских разлика

Од – до	$\Delta H$ [m]	S [km]
$\text{R}_{33} - \text{R}_{11}$	+ 1.223	0.9
$\text{R}_{11} - \text{R}_{10}$	+ 3.763	1.7
$\text{R}_{10} - \text{R}_{33}$	- 4.998	2.4

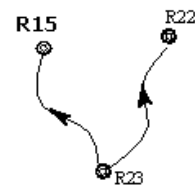


Скица полигона

12. Одредити надморске висине (H) репера  $\text{R}_{22}$  и  $\text{R}_{23}$  који су ослоњени на репер  $\text{R}_{15}$ , чија је надморска висина  $H_{R_{15}} = 198.376 \text{ m}$ . Висинске разлике су одређене геометријским нивелманом.

Подаци мерења висинских разлика

Од – до	$\Delta H$ [m]	S [km]
$\text{R}_{15} - \text{R}_{23}$	- 3.453	0.6
$\text{R}_{23} - \text{R}_{22}$	+ 1.878	1.6



Скица полигона

13. Одредити надморску висину (H) детаљне тачке  $\cdot 10$  која је снимљена електромагнетским даљиномером са станице  $\alpha 55$ . Надморска висина станице  $H_{\alpha 55} = 242.83 \text{ m}$ .

Подаци мерења

Станица	Визура	Хоризонтални правци	Зенитно одстојање Z	Коса дужина $d_k$	Висина призме
$\alpha 55$	$\alpha 56$	$90^\circ 01' 10''$			
$i = 1.63$	$\times 10$	$87^\circ 59' 50''$	$92^\circ 45' 21''$	75.68	1.80

## ГЕОДЕЗИЈА И ГИС

### Задаци за припремање првог колоквијума

14. Одредити нонијусов податак поларног планиметра ако је планиметрисањем квадрата странице 5cm, на плану размере R=1:2500, добијено:

I мерење	II мерење	III мерење
2834	4123	5170
2583	3874	4921

15. Одредити нонијусов податак поларног планиметра ако је планиметрисањем једног дециметарског квадрата, на плану размере R=1:2000, добијено:

I мерење	II мерење
4365	5743
3362	4739

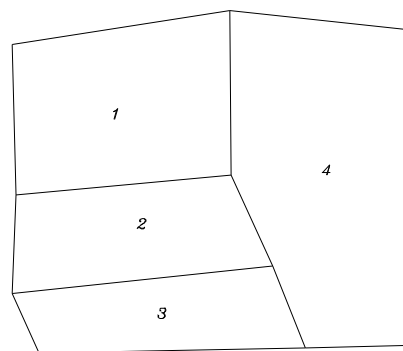
16. Одредити површине парцела (1,2,3 и 4) на основу мерења поларним планиметром на плану размере R=1:1000. Нонијусов податак планиметра одредити на основу мерења дециметарског квадрата. Површина групе парцела одређена је из координата и износи  $P=1\text{ha } 96\text{a } 10\text{m}^2$ .

Мерење дециметарског квадрата:

I мерење	II мерење	III мерење
568	4847	5950
2583	3864	4967

Подаци планиметрисања парцела:

Бр. парцеле	I мерење	II мерење
1	6953	7504
	6435	6984
2	7528	8324
	7136	7931
3	8545	8688
	8279	8423
4	8838	9607
	8091	8863



Скица групе парцела

17. Одредити површине одсека  $a$ ,  $b$  и  $c$  ( $P_a$ ,  $P_b$  и  $P_c$ ) у оквиру одељења бр. 10, ако је планиметрисањем поларним планиметром, на карти размере R=1:10 000, добијено:

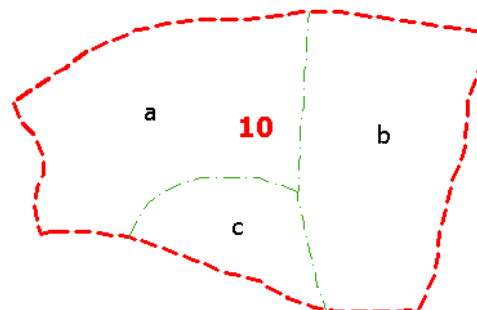
- а) Планиметрисање дециметарског квадрата

I мерење	8769
	7784
II мерење	9779
	8792

Површина одељења одређена је из координата  $P_{10}=19\text{ha } 97\text{a } 16\text{m}^2$

- б) Подаци планиметрисање одсека

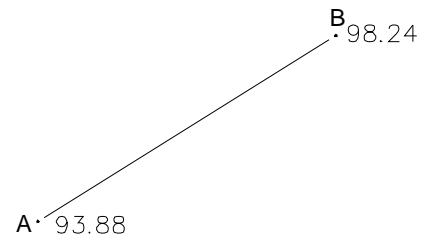
Одсек	I мерење	II мерење
$a$	7916	6631
	7832	6548
$b$	5392	4305
	5319	4233
$c$	9253	8463
	9215	8424



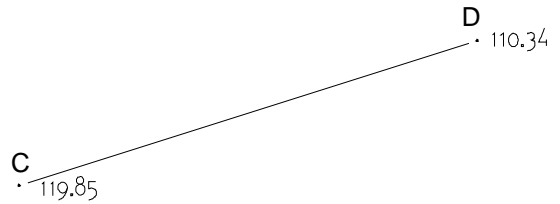
## ГЕОДЕЗИЈА И ГИС

### Задаци за припремање првог колоквијума

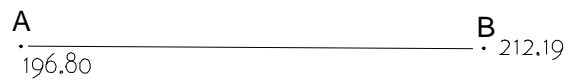
18. Интерполовати изохипсе са еквидистанцијом  $e=1m$ .  
Колики је нагиб у процентима између тачака А и В  
ако су нацртане на плану размере  $P=1:1000$ .



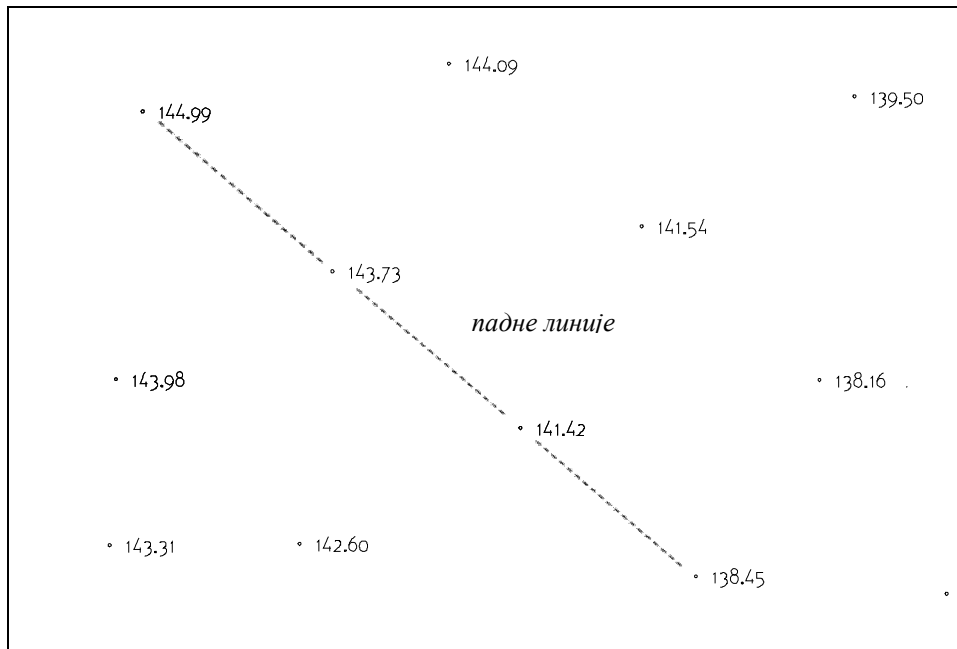
19. Интерполовати изохипсе измеђи тачака С и D,  
са еквидистанцијом  $e=2m$ .



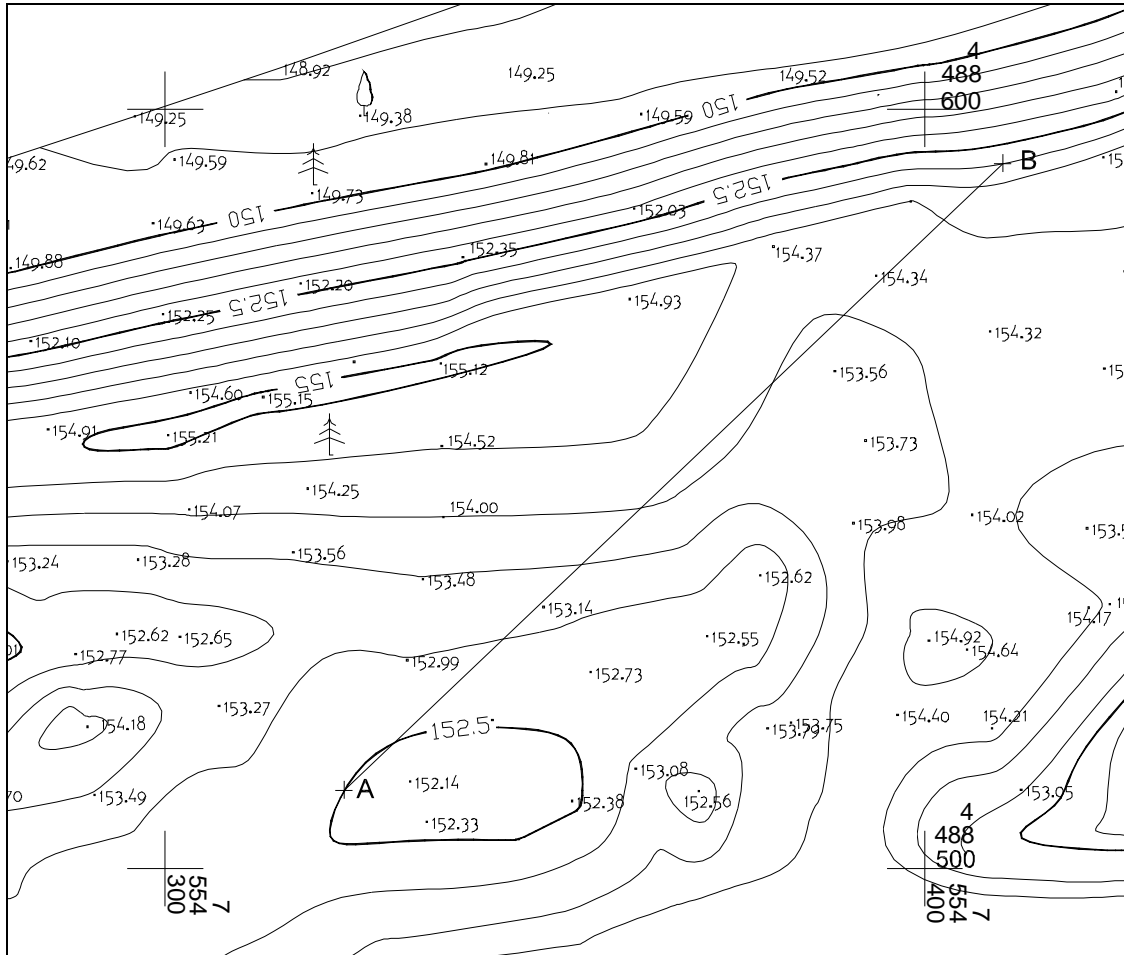
20. Интерполовати изохипсе са еквидистанцијом  $e=2.5m$ .



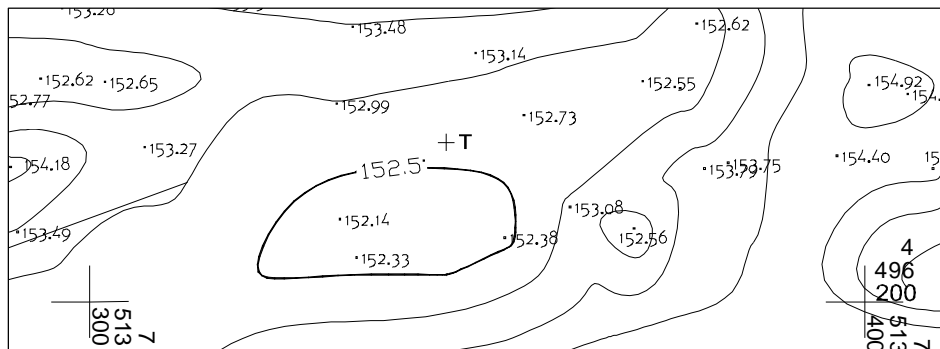
21. Интерполовати и конструисати изохипсе са еквидистанцијом  $e=2m$ .



22. Одредити графички координате (у,х) тачке А. Нацртати профил терена у размери 1:100/1000 од тачке А до тачке В, користећи тачке преска дужи А-В са изохипсама и друге карактеристичне тачке на профилу (ако постоје). Дужине одредити графички. Размеру плана одредити на основу координата координатне мреже.



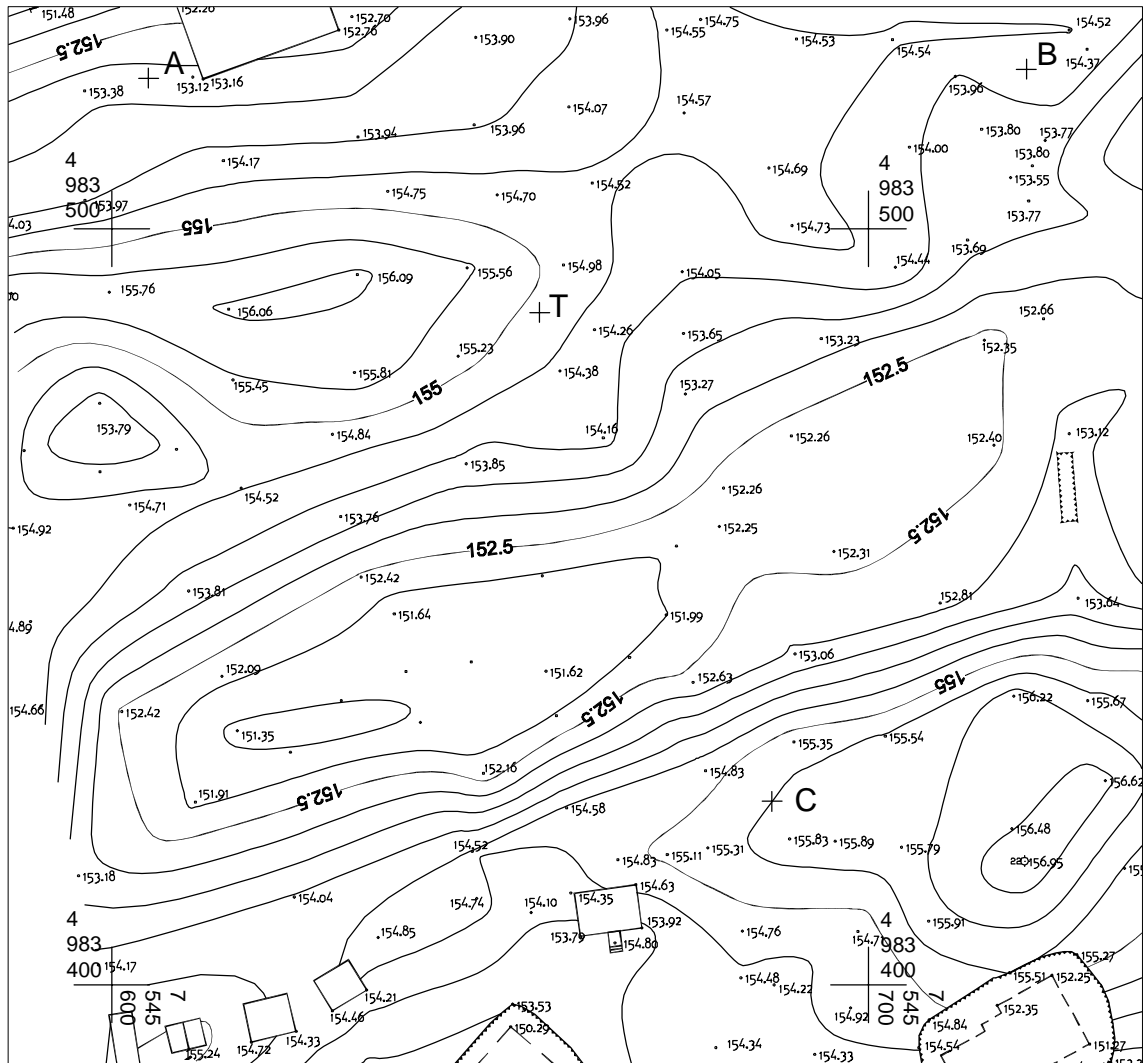
23. Одредити графички координате (у,х) тачке Т, ако су једнаке деформације по координатним осама. Одредити надморску висину (Н) исте тачке.



# Геодезија и ГИС

## Задаци за припремање првог колоквијума

24. Нацртати између тачака **A** и **C** профил терена у размерама 1:50/500, 1:100/1000 и 1:200/2000 користећи тачке преска дужи А-С са изохипсама и друге карактеристичне тачке на профилу (ако постоје). Дужине одредити графички. Размеру плана одредити на основу координата координатне мреже. (Уочите сличности и разлике цртања профила за различите двојне размере).



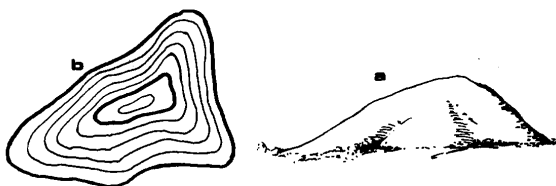
25. Препознавање земљишних облика на основу изохипси



Узвишење са облим теменом



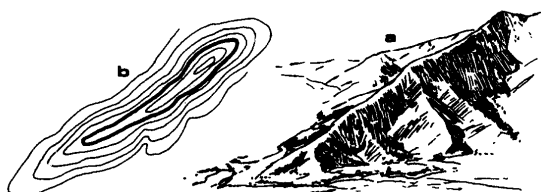
Узвишење са шиљатим теменом



Брег или брдо



Брдо са шиљатим теменом



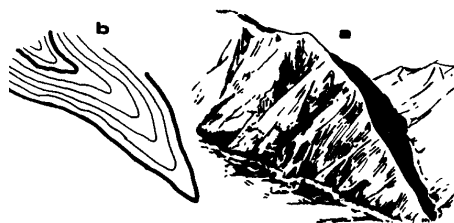
Оштар гребен



Широки гребен



Коса заобљеног облика



Коса заостреног облика