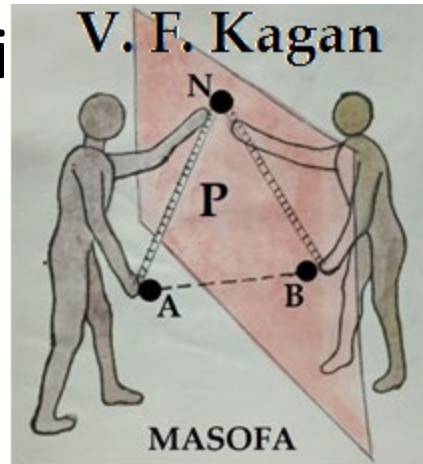


TEKISLIK; BEILISHI; ANALIZI  
(BOSH CHIZIQLARI, IZLARI, ENG  
KATTA OG'ISH CHZIG'I);  
VAZIYATLARI

**Urishev Adhamjon Ergashaliyevich**

# TEKISLIK NIMA?

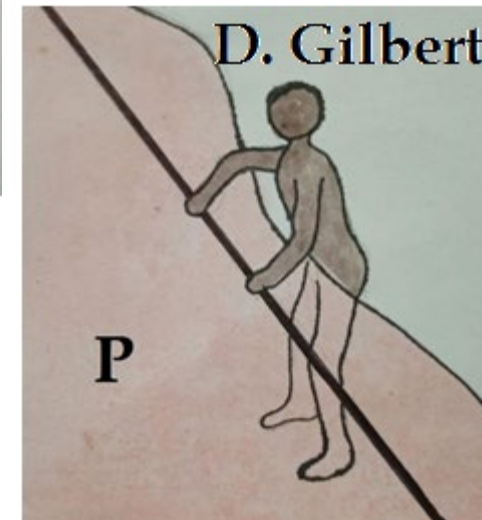
- Ikki nuqtadan barobar uzoqlikdagi nuqtalar to'plami tekislikdir (Lobachevskiy).



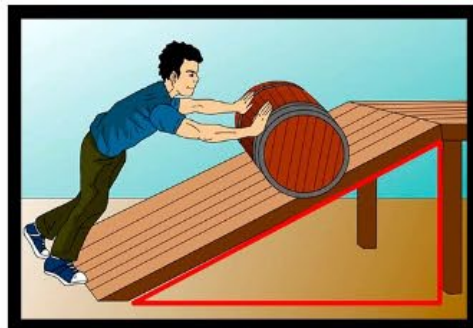
- To'g'ri chiziqni o'ziga parallel ravishda, bir yo'nalishda harakatlanishidan hosil bo'lgan sirt tekislik deyiladi.



- To'g'ri chiziq biror sirtga yotqizilganda uning barcha nuqtalari shu sirtga tegishli bo'lib qolsa bunday sirt tekislik deyiladi (stereometrik tarif).



# TEKISLIKNING TURMUHDAGI ISHLATILISHI



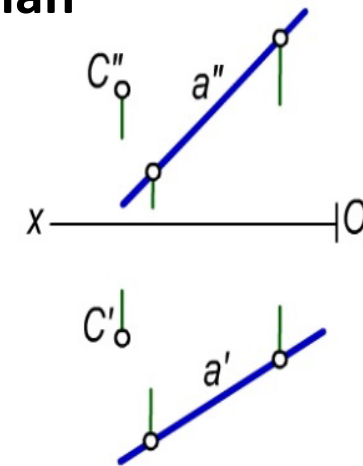
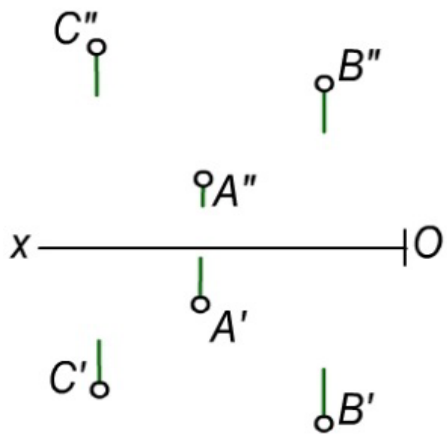
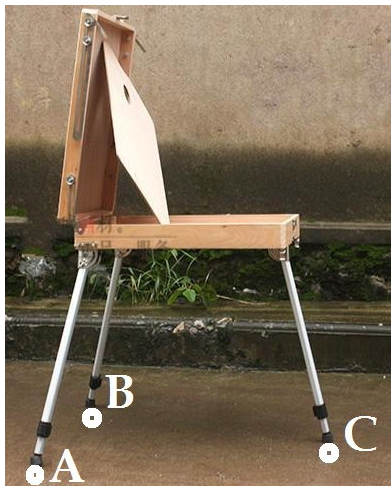
Umumiv  
vaziyatdagi  
tekislik



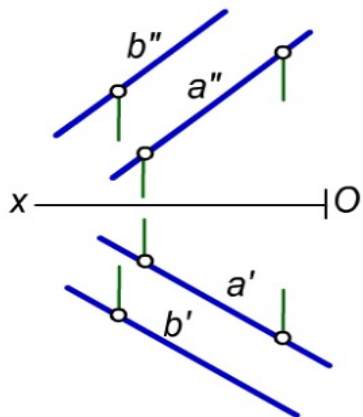
# TEKISLIKNING BERILISHI

- bir to'g'ri chiziqqa tegishli bo'lmagan uchta nuqtaning proyeksiyalari bilan

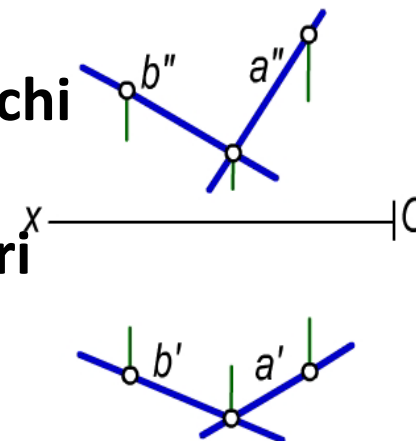
- bir to'g'ri chiziq va unga tegishli bo'lmagan nuqtaning proyeksiyalari bilan



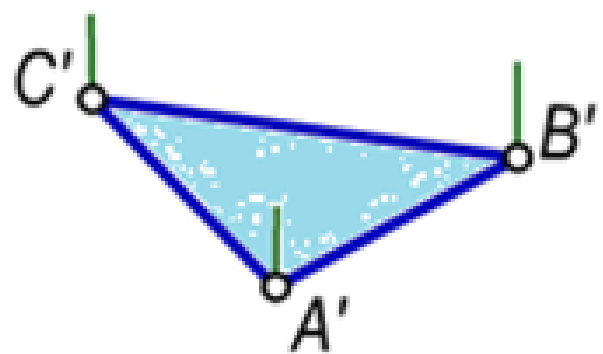
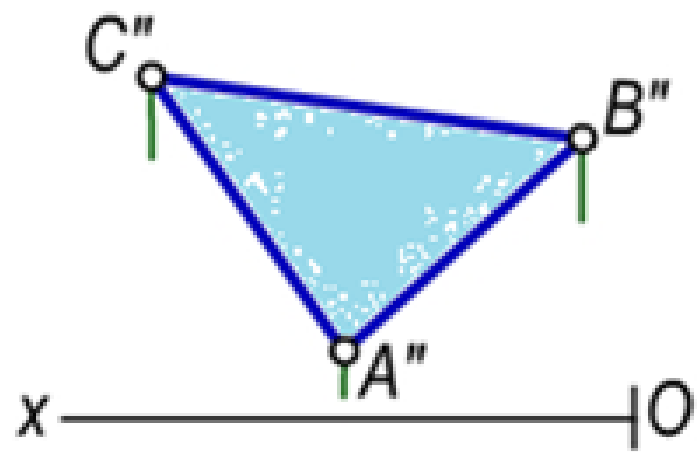
ikki parallel to'g'ri chiziq proyeksiyalari bilan



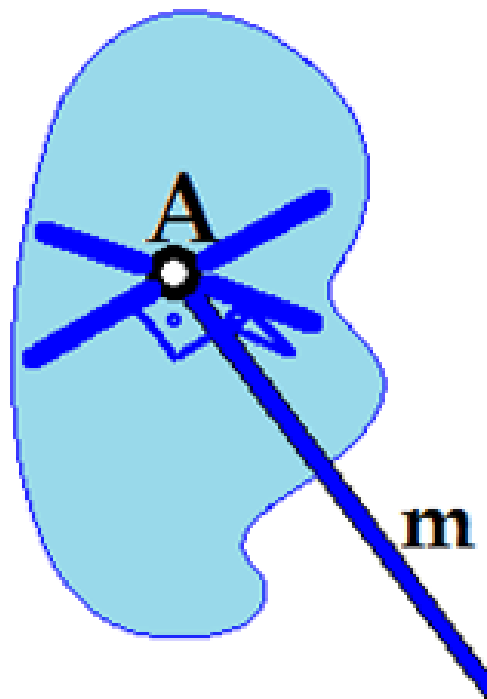
ikki kesishuvchi to'g'ri chiziq proyeksiyalari bilan



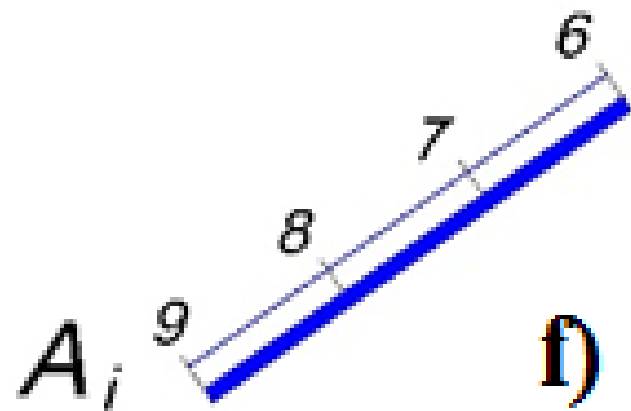




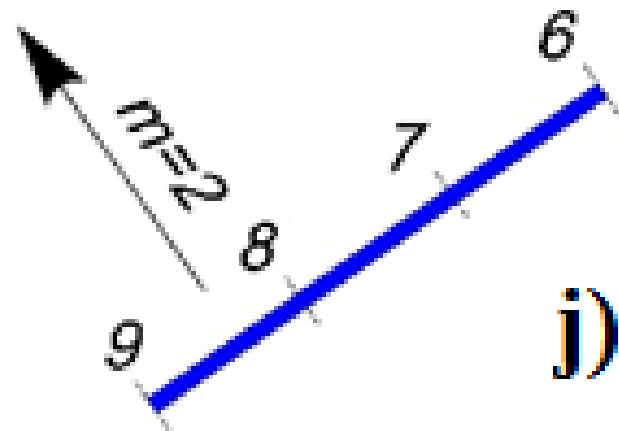
**d)**



**e)**



**f)**



**j)**

Сеть Визуализация Параметризация Вставка Аннотации Вид Управление Вывод



Редактиро

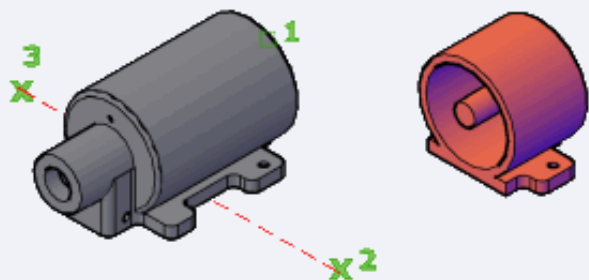
shuv 2i\*

ый]

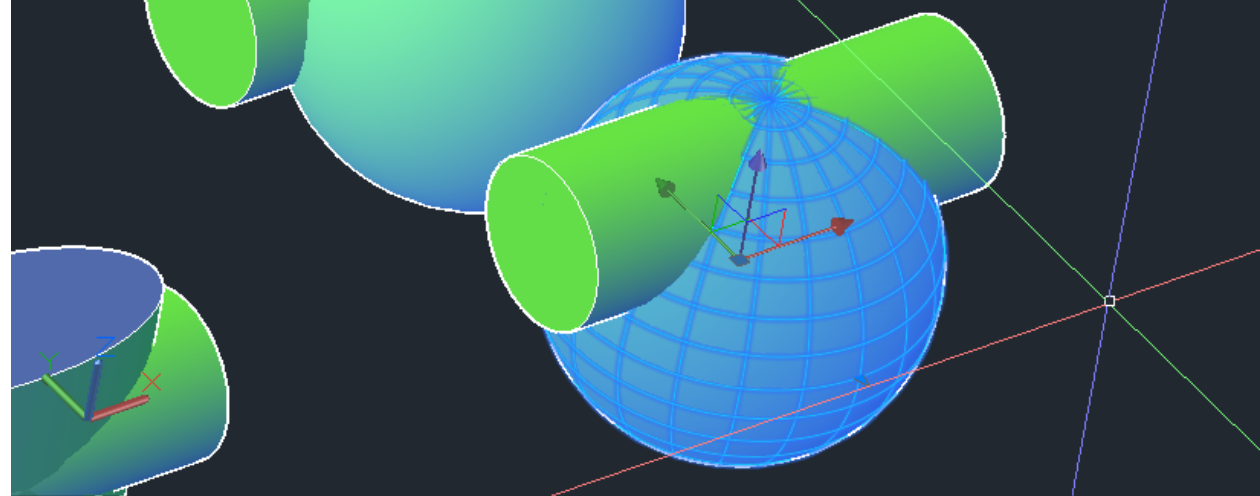
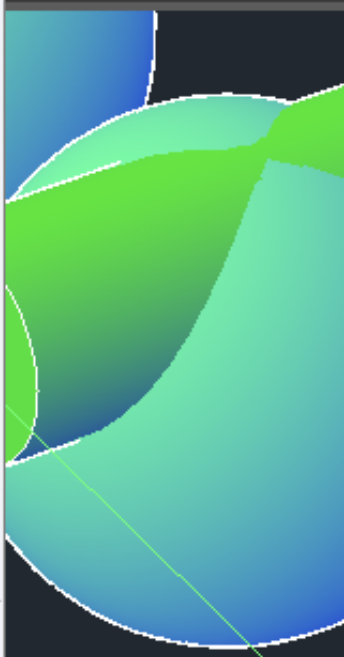
## Сечение

Создание новых 3D-тел и поверхностей путем сечения или разделения существующих объектов

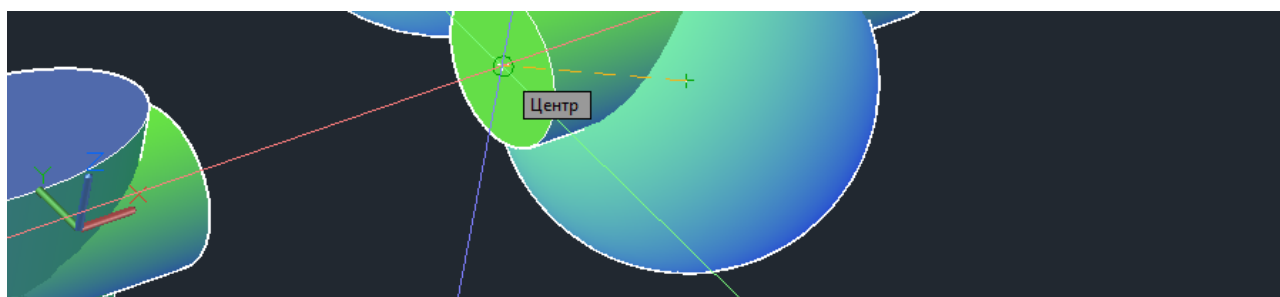
Секущая плоскость задается двумя или тремя точками. Для этого задается главная плоскость ПСК или выбирается объект-поверхность (но не сеть). Сохранить можно одну или обе части разрезанных 3D тел.



РАЗРЕЗ



Команда: `_slice`  
 Выберите объекты для разрезания: найдено: 1  
 Выберите объекты для разрезания:  
 Начальная точка режущей плоскости или [плоский Объект/Поверхность/Зось/Вид/XY/YZ/ZX/3точки] <3точки>: \*Прервано\*  
 Команда:



Команда:  
 Команда: `_slice`  
 Выберите объекты для разрезания: найдено: 1  
 Выберите объекты для разрезания:  
 Начальная точка режущей плоскости или [плоский Объект/Поверхность/Зось/Вид/XY/YZ/ZX/3точки] <3точки>: z Точка на плоскости:  
 РАЗРЕЗ Точка на оси Z (нормали) плоскости: <Орто откл>

Модель Лист1 Лист2 +

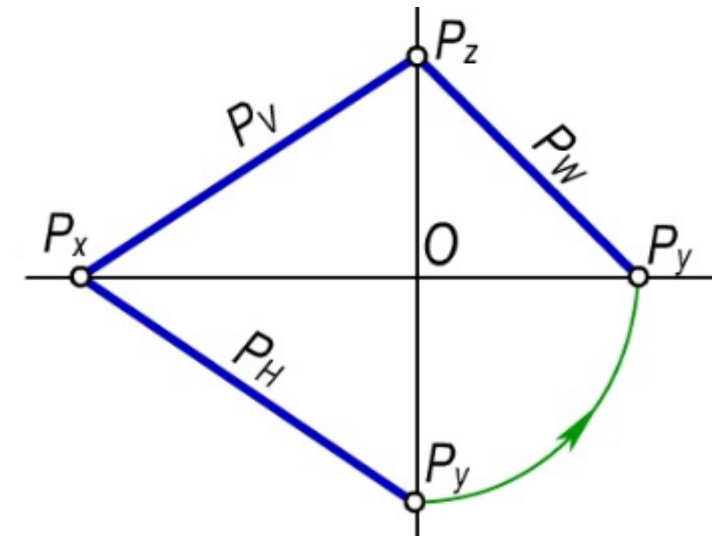
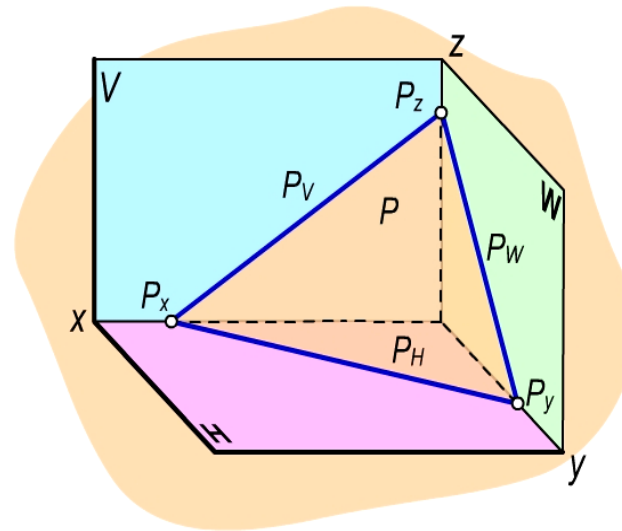
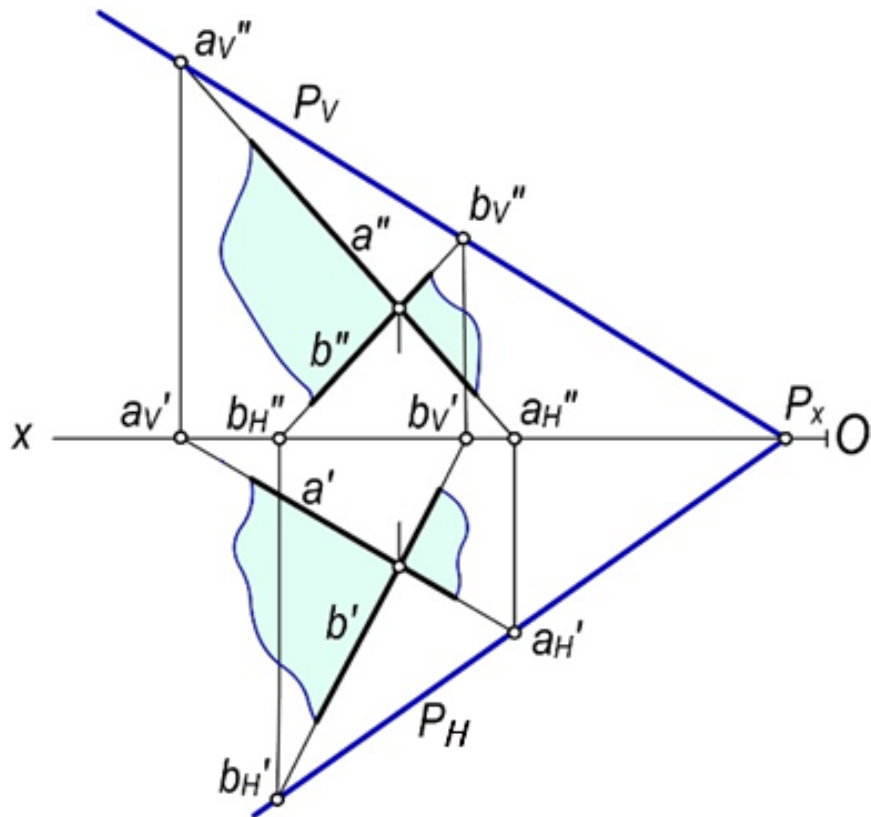
МОДЕЛЬ

Команда: `_slice`  
 Выберите объекты для разрезания: найдено: 1  
 Выберите объекты для разрезания:  
 Начальная точка режущей плоскости или [плоский Объект/Поверхность/Зось/Вид/XY/YZ/ZX/3точки] <3точки>: \*Прервано\*

# Tekislikning izlari

**Ta'rif.** Tekislikning proyeksiyalar tekisliklari bilan kesishgan chiziqlari tekislikning izlari deyiladi

Umumiy vaziyatdagi tekislikning izlari proyeksiya o'qlarida kesishadi



Agar tekislik proyeksiyalar tekisliklarining birortasiga parallel yoki perpendikulyar bo'lmasa, uni *umumiy vaziyatdagi tekislik* deyiladi

Agar tekislik proyeksiyalar tekisligining biriga perpendikulyar yoki parallel bo'lsa, uni *xususiy vaziyatdagi tekislik* deb ataladi.

Agar tekislik proyeksiyalar tekisligining biriga perpendikulyar bo'lsa, uni *proeksiyalovchi tekislik* deb ataladi.

Agar tekislik proyeksiyalar tekisligining biriga parallel bo'lsa, u sath tekisligi deyiladi va *shu tekislikning nomi bilan* ataladi.

Gorizontal proyeksiyalar tekisligiga perpendikulyar tekislik **gorizontal proeksiyalovchi tekislik** deyiladi

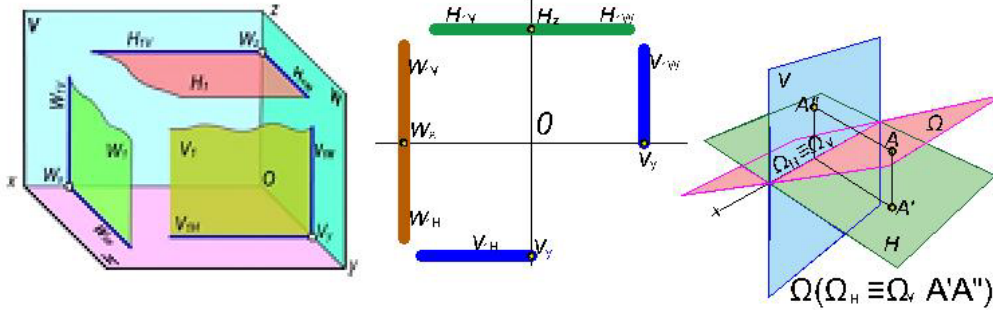
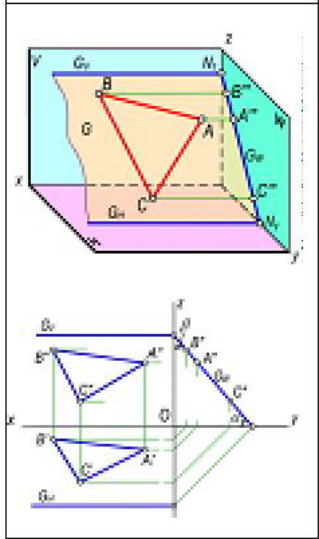
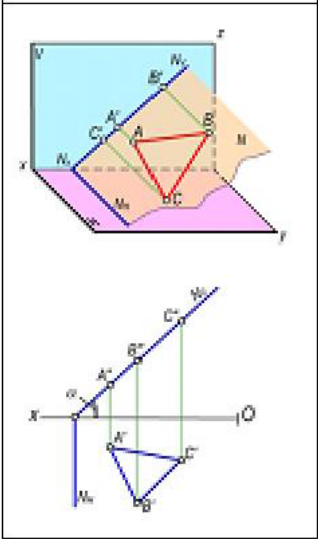
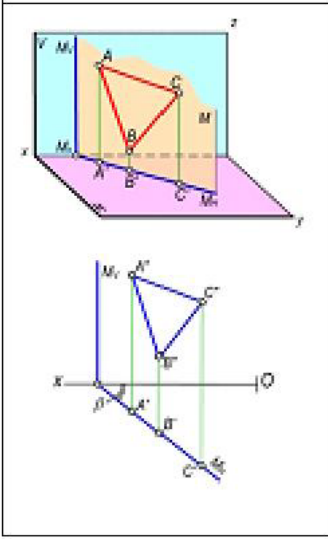
Frontal proyeksiyalar tekisligiga perpendikulyar bo'lgan tekislik **frontal proeksiyalovchi tekislik** deyiladi.

Profil proyeksiyalar tekisligiga perpendikulyar tekislik **profil proeksiyalovchi tekislik** deb ataladi.

Gorizontal proyeksiyalar tekisligiga parallel tekislik **gorizontal tekislik** deyiladi.

Frontal proyeksiyalar tekisligiga parallel tekislik **frontal tekislik** deyiladi.

Profil proyeksiyalar tekisligiga parallel tekislik **profil tekislik** deyiladi.



Proeksiya o'qi orqali o'tuvchi tekislikning ikkita izi proeksiya o'qida bo'ladi va tekislikning fazoviy vaziyatini aniqlab bo'lmaydi. Shuning uchun bunday hollarda mazkur tekislikning uchinchi izi yoki shu tekislikka tegishli bo'lgan biror nuqtaning ikki proyeksiyasi beriladi.

- Proeksiya tekisligiga parallel bo'lgan tekislikning ikkita izi mos ravishda proeksiya o'qlariga parallel bo'ladi.
- Proeksiyalovchi tekislikda joylashgan nuqta, to'g'ri chiziq yoki yassi shaklning bir proeksiyasi shu tekislikning bitta izi bilan qo'shib qoladi.

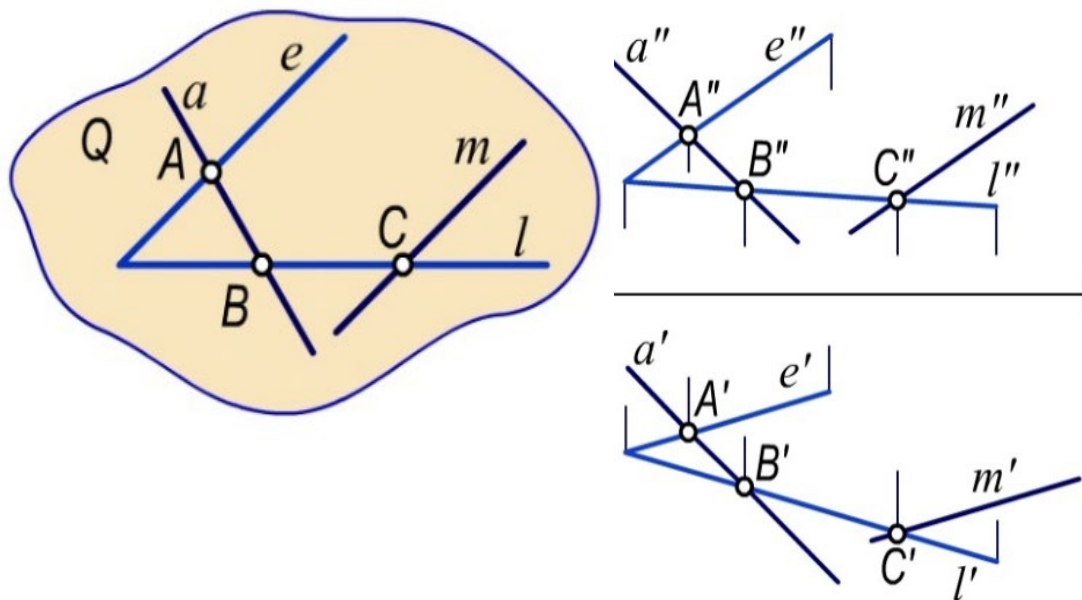




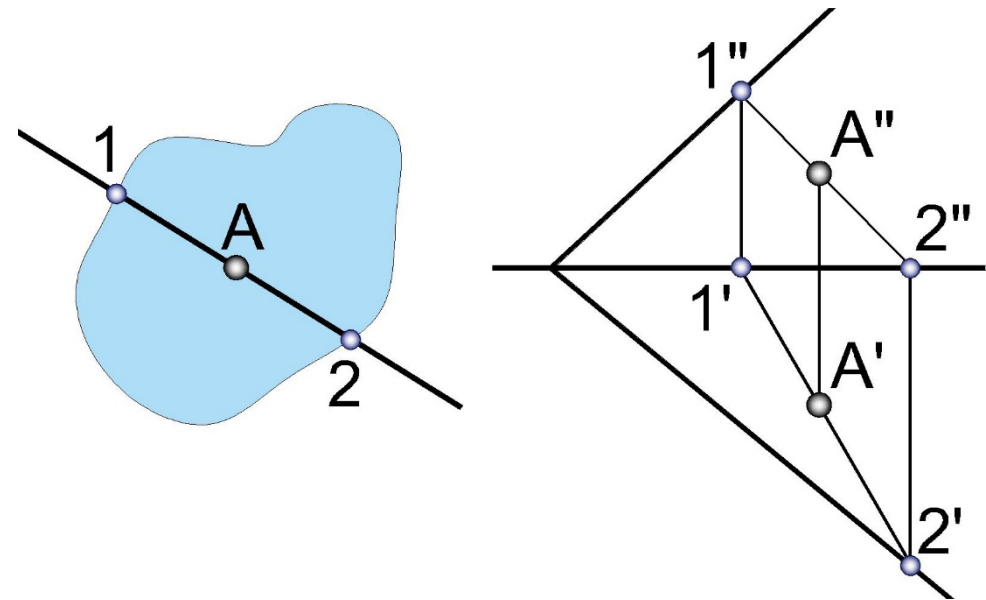
# To'g'ri chiziq va nuqtaning tekislikka tegishliligi

agar to'g'ri chiziqning ikki nuqtasi tekislikka tegishli bo'lsa, bu to'g'ri chiziq tekislikka tegishli bo'ladi.

agar  $m$  to'g'ri chiziqning bir nuqtasi tekislikka tegishli bo'lib, mazkur tekislikka tegishli yoki unga parallel biror to'g'ri chiziqqa parallel bo'lsa, bu to'g'ri chiziq tekislikka tegishli bo'ladi.

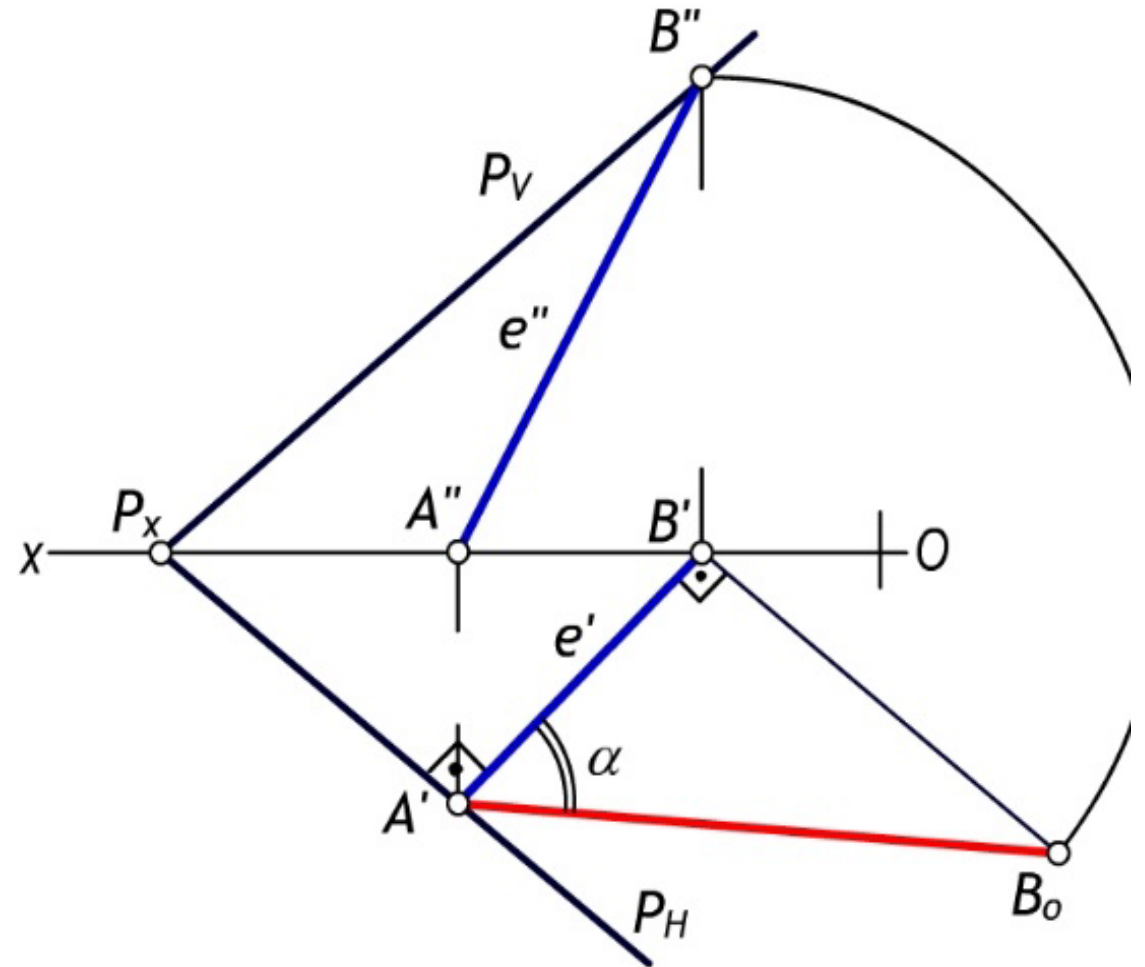
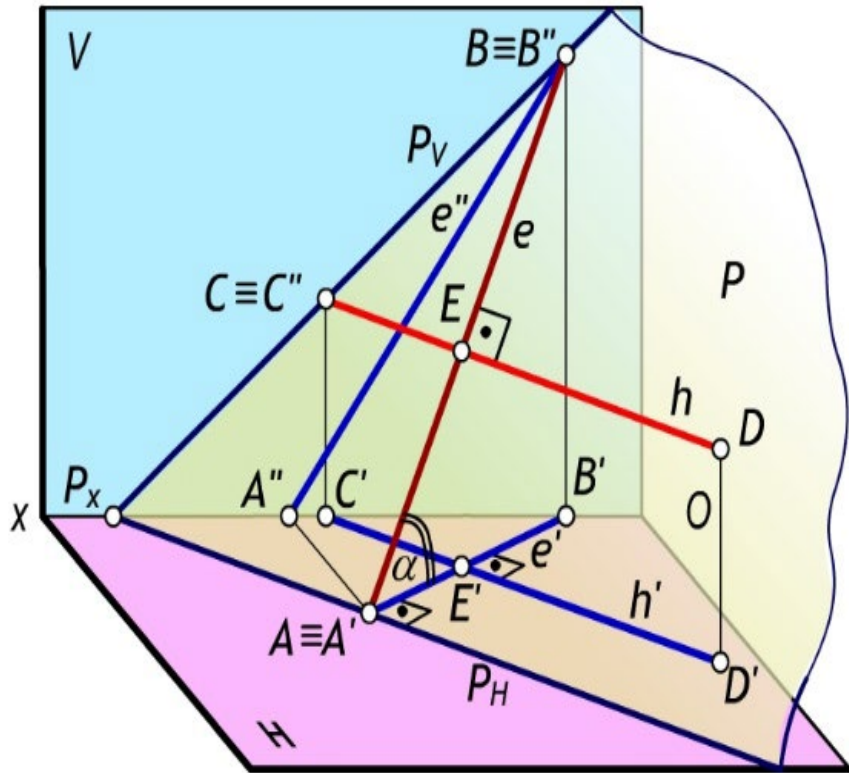


Nuqta tekislikka tegishli bo'lishi uchun, u shu tekislikdagi chiziqda yotishi kerak.

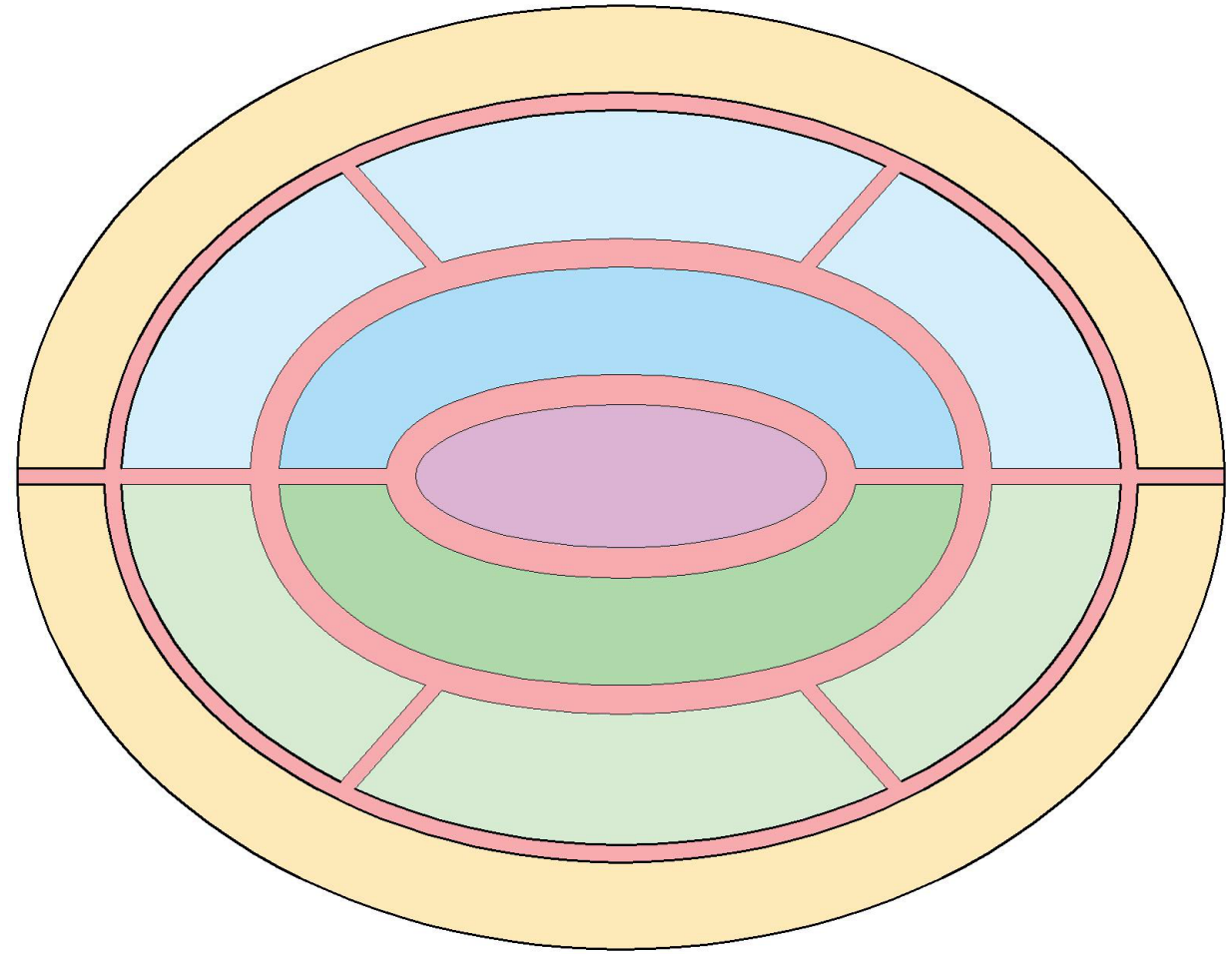
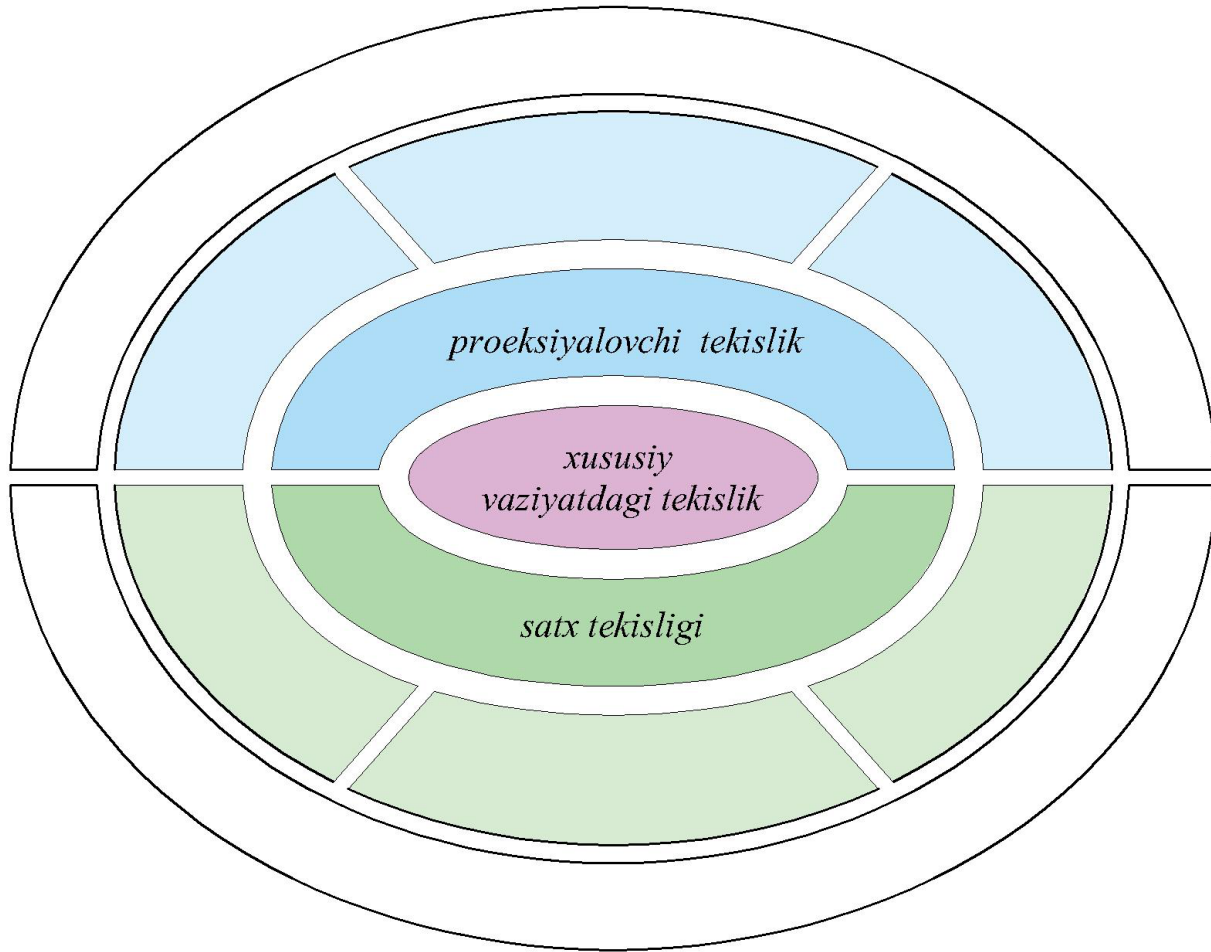


# Tekislikning eng katta og'ma chizig'i

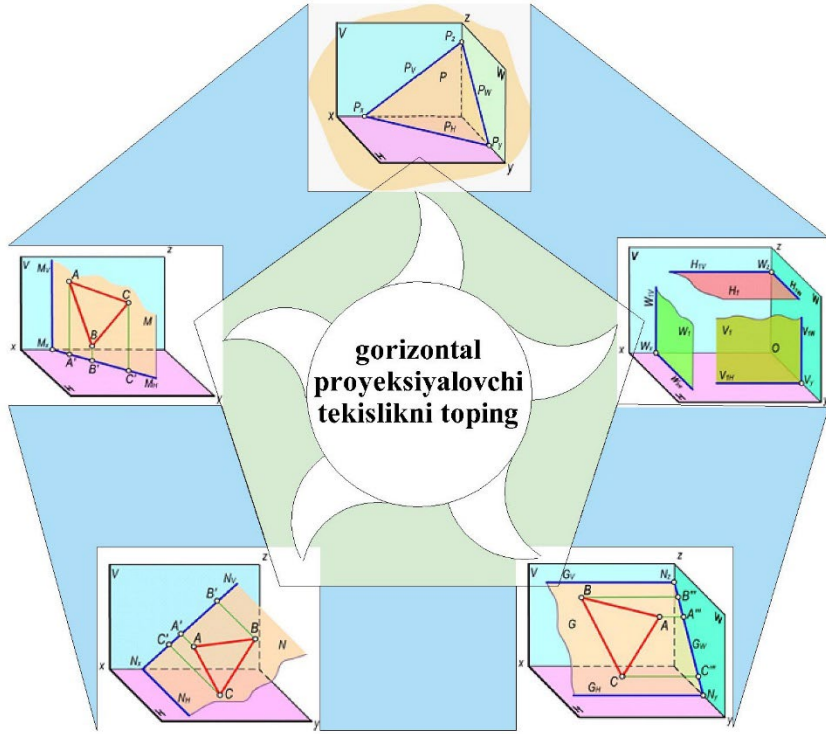
**Ta'rif.** Tekislikka tegishli va tekislikning bosh chiziqlaridan biri (gorizontal yoki frontali)ga perpendikulyar to'g'ri chiziq tekislikning eng katta og'ma chizig'i deb ataladi



Xususiy vaziyatdagi tekisliklarni sanab bering va tarifini ayting



# Rasmli test



## TEKISLIK MAVZUSIGA B/BX/B JADVALI

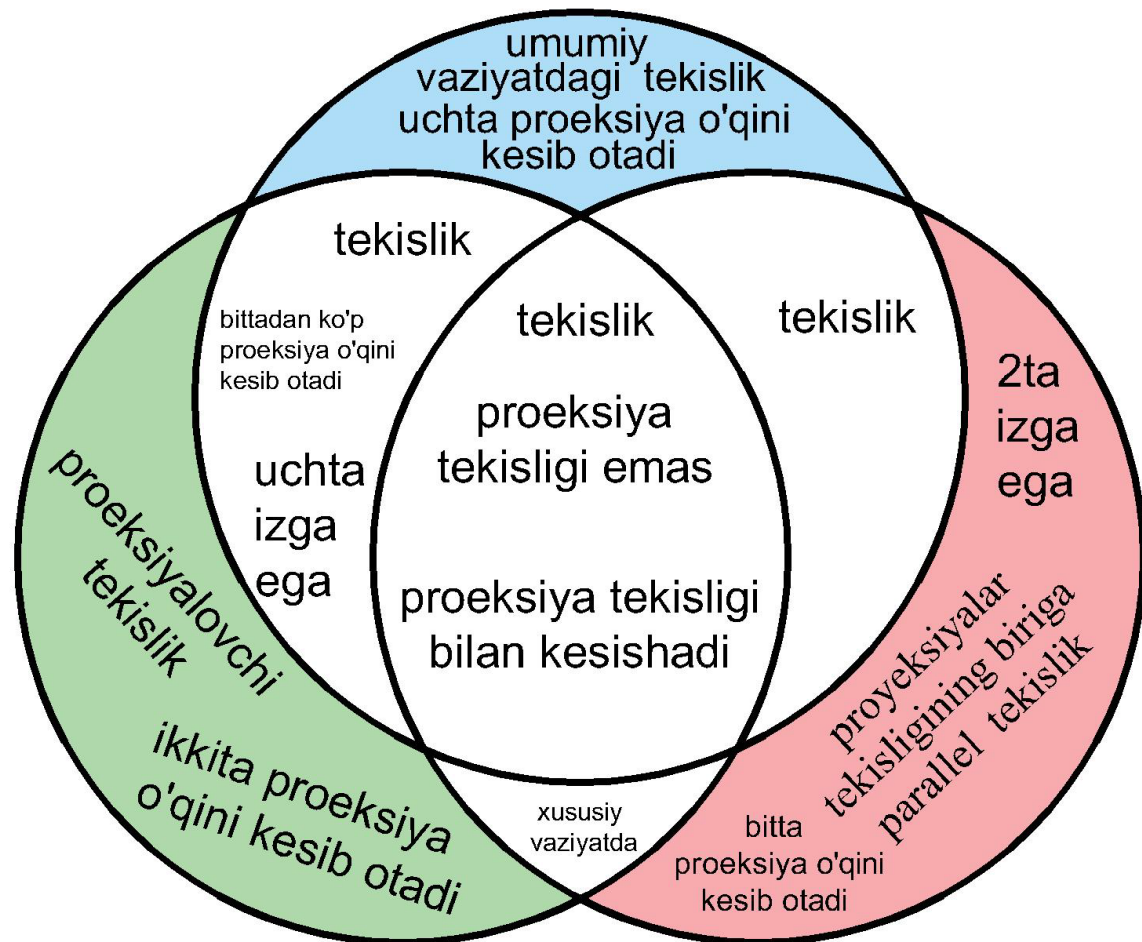
Bilaman	Bilishni xoxlayman	Bilib oldim
Tep-tekis narsa tekislikdir, misol uchun stol yoki idishdagi suyuqlik yuzasi	Tekislikning tarifi qanday? Buni bilishdan menga nima foyda? Qanaqangi tekisliklar bor?	

## “Tushunchalar tahlili” metodi

3	Tekislikning yoyilish burchagi	Yer merdiani shimol-janubni ko'rsatadigan magnit strelkasining shimoliy yo'nalishi bilan tekislikning izi yoki gorizontallari orasidagi o'tmas burchak.
4	Tekislikning yoyilish yo'nalishi	Tekislik balandlik belgilarining ortib borishi tomoniga qaraganda gorizontallarning o'ng tarafdagi yo'nalishi
5	Tekislik intervali	Qo'shni gorizontallar proeksiyalari orasidagi bir birlikka teng bo'gan masofa
6	Tekislikning grizontali	Tekislikda yotuvchi va absalyut balandliklar ibir xil bo'lgan nuqtalarni birlashtiruvchi yoki hamma nuqtalari $H_0$ tekislikdan bir xil uzoqlikda yotgan to'g'ri chiziq
7	Tekislikning eng katta qiyalik chizig'i	Tekislikda yotuvchi va uning gorizontallari perpendikulyar bo'lgan chiziq
8	Tekislikning qiyalik mashtabi	Darajalarga bo'lingan tekislikning eng katta qiyalik chizig'ining gorizontallari proeksiyasi



# VENN diagrammasi



# “FSMU” metodi

Bir chiziqda yotmagan uchta nuqtadan faqat va faqat bitta tekislik o'tadi

F	Fikringizni bayon eting
S	Fikringizni bayoniga sabab ko'rsating
M	Ko'rsatgan sababingizni isbotlab misol keltiring
U	Fikringizni umumlashtiring



# “INSERT” metodi

- Tekislik—geometriyaning asosiy tushunchalaridan biri boʻlib u tarifsiz qabul qilinadi (matematika).
- Ikki nuqtadan barobar uzoqlikdagi nuqtalar toʻplami tekislikdir (Lobachevskiy).
- Toʻgʻri chiziqni oʻziga parallel ravishda, bir yoʻnalishda harakatlanishidan hosil boʻlgan sirt tekislik deyiladi.
- Toʻgʻri chiziq biror sirtga yotqizilganda uning barcha nuqtalari shu sirtga tegishli boʻlib qolsa bunday sirt tekislik deyiladi.
- Ikki oʻlchamli fazo tekislikdir (fizika).

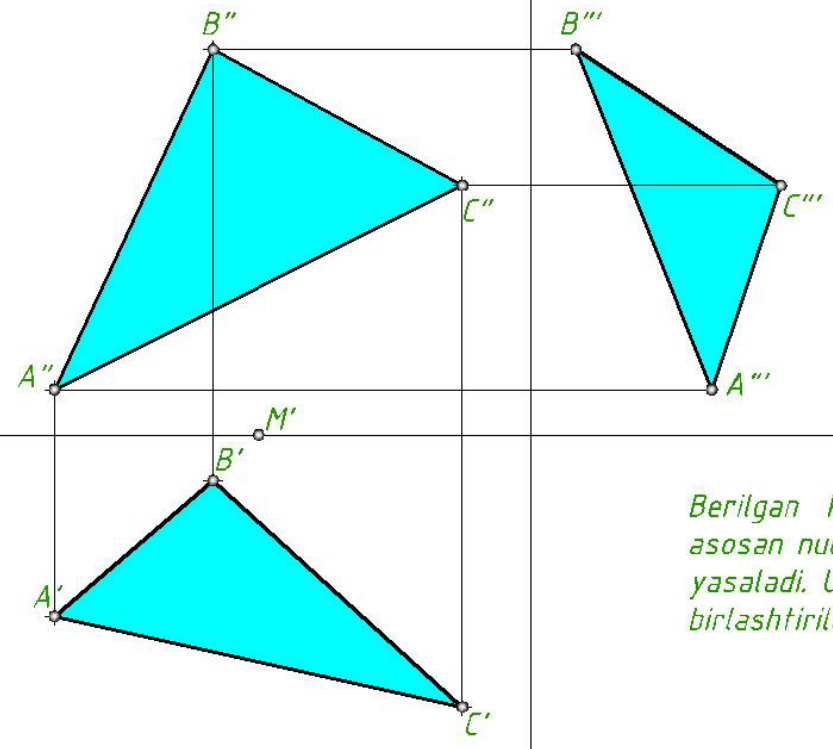
Belgilar	1	2	3
/V/ tanish maʼlumot			
/?/ Maskur maʼlumotni tushunmadim, izoh kerak			
/+/ bu maʼlumot men uchun yangilik			
/-/ bu fikr yoki maskur maʼlumotga qarshiman			

## Chizma geometriyada tekisliklar quyidagi hollar bilan beriladi:

- bir to'g'ri chiziqqa tegishli bo'lmagan uchta nuqtaning proyeksiyalari bilan
- bir to'g'ri chiziq va unga tegishli bo'lmagan nuqtaning proyeksiyalari bilan;
- ikki parallel to'g'ri chiziq proyeksiyalari bilan;
- ikki kesishuvchi to'g'ri chiziq proyeksiyalari bilan;
- tekis geometrik shakllarning ortogonal proyeksiyalari;
- Tekislikda yotgan nuqta va shu nuqtadan o'tuvchi tekislik normalini orqali;
- Son belgili proyeksiyalarda tekislikning qiyalik masshtabi yordamida berilishi ham mumkin;
- Tekislikka tegishli chiziq va tekislikning qiyaligini berish bilan;
- Shuningdek, tekislik proyeksiyalari tekisliklari bilan kesishish chiziqlari orqali berilishi ham mumkin.

- Tekislik fazoda proyeksiyalar tekisliklariga nisbatan umumiy va xususiy vaziyatlarda joylashishi mumkin.
- Agar tekislik proyeksiyalar tekisliklarining birortasiga parallel yoki perpendikulyar bo'lmasa, uni *umumiy vaziyatdagi tekislik* deyiladi
- Agar tekislik proyeksiyalar tekisligining biriga perpendikulyar yoki parallel bo'lsa, uni *xususiy vaziyatdagi tekislik* deb ataladi.
- Proyeksiyalar tekisligiga perpendikulyar bo'lgan tekisliklar *proyeksiyalovchi tekisliklar* deyiladi.
- Gorizontal proyeksiyalar tekisligiga perpendikulyar tekislik **gorizontal proyeksiyalovchi tekislik** deyiladi.
- Frontal proyeksiyalar tekisligiga perpendikulyar bo'lgan tekislik **frontal proyeksiyalovchi tekislik** deyiladi.
- Profil proyeksiyalar tekisligiga perpendikulyar tekislik **profil proyeksiyalovchi tekislik** deb ataladi.

1	X	Y	Z
A	100	40	10
B	70	10	85
C	15	60	55

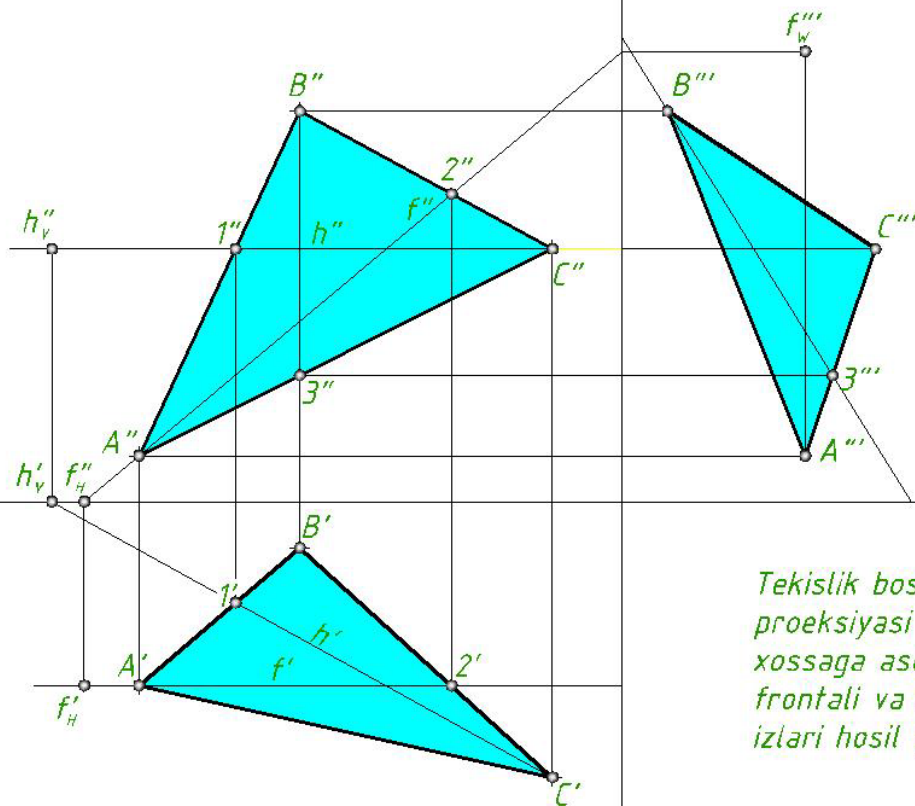


Berilgan koordinatqalariga asosan nuqtalarning epyuri yasaladi. Ular mos ravishda birlashtiriladi.

Q'zg	List	Xujjat	Imzo	Sana	TEKISLIK ANALIZI	Litera	Massa	Masshtab
Chizdi:	Ochilova M.			12.11				1:1
Tekshirdi:	Urishev A. E.			14.11		Varaq №6	Varaqlar 7	
					CHG va MG kafedrası			



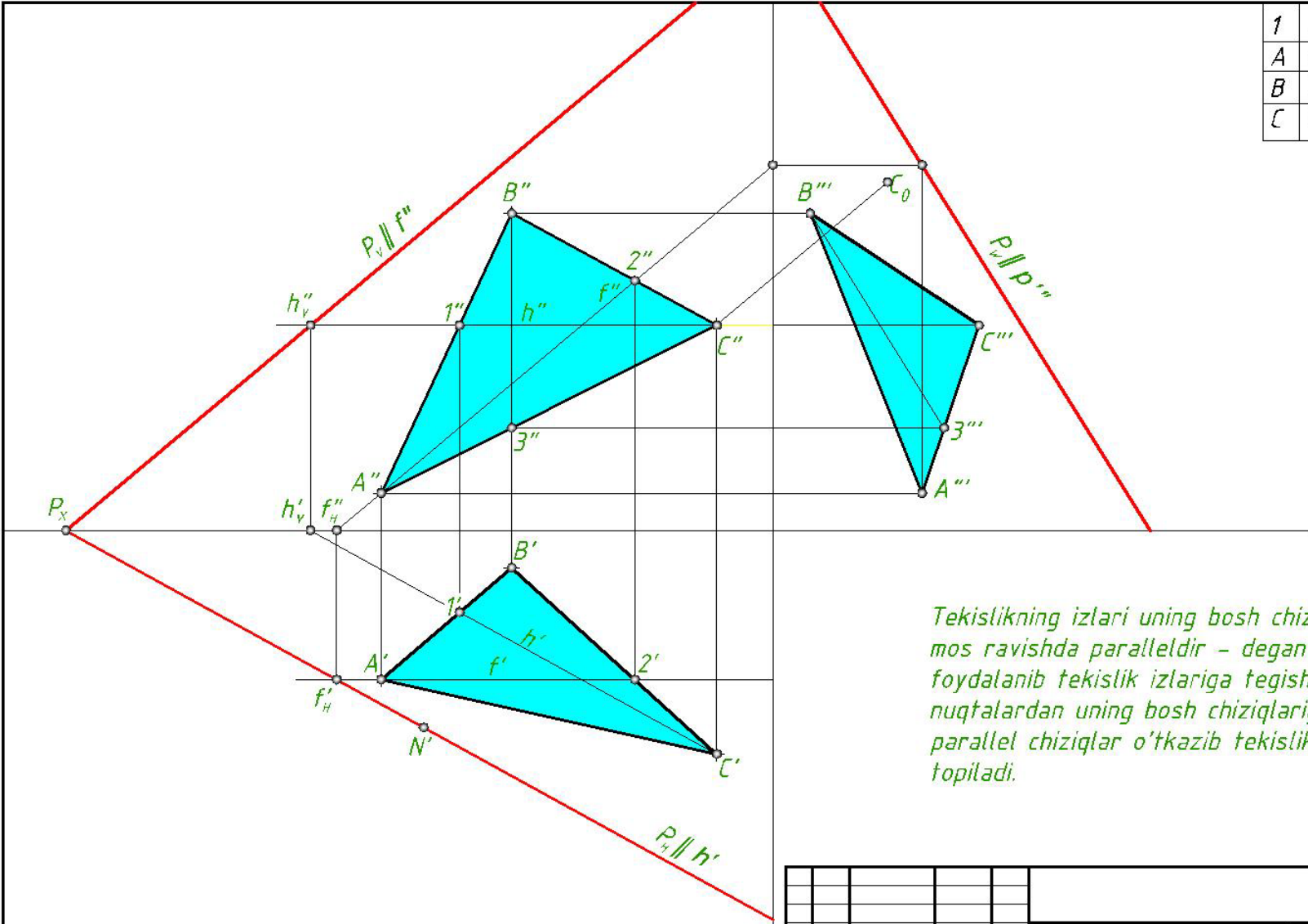
1	X	Y	Z
A	100	40	10
B	70	10	85
C	15	60	55



*Tekislik bosh chiziqlari (h, f, p) ning bir proeksiyasi o'qqa parallel bo'ladi - degan xossaga asosan, tekislikning gorizontali, frontali va hrofili topiladi. Bu chiziqlarning izlari hosil qilinadi.*


O'zgi	Lisf	Xujjat	Imzo	Sana	TEKISLIK ANALIZI	Litera	Massa	Masshtab
								1:1
Ehizdi:	Ochilova M.	12.11				Varaq №6	Varaqlar 7	
Tekshirdi:	Urishev A. E.	14.11			CHG va MG kafedrasi			

1	X	Y	Z
A	100	40	10
B	70	10	85
C	15	60	55

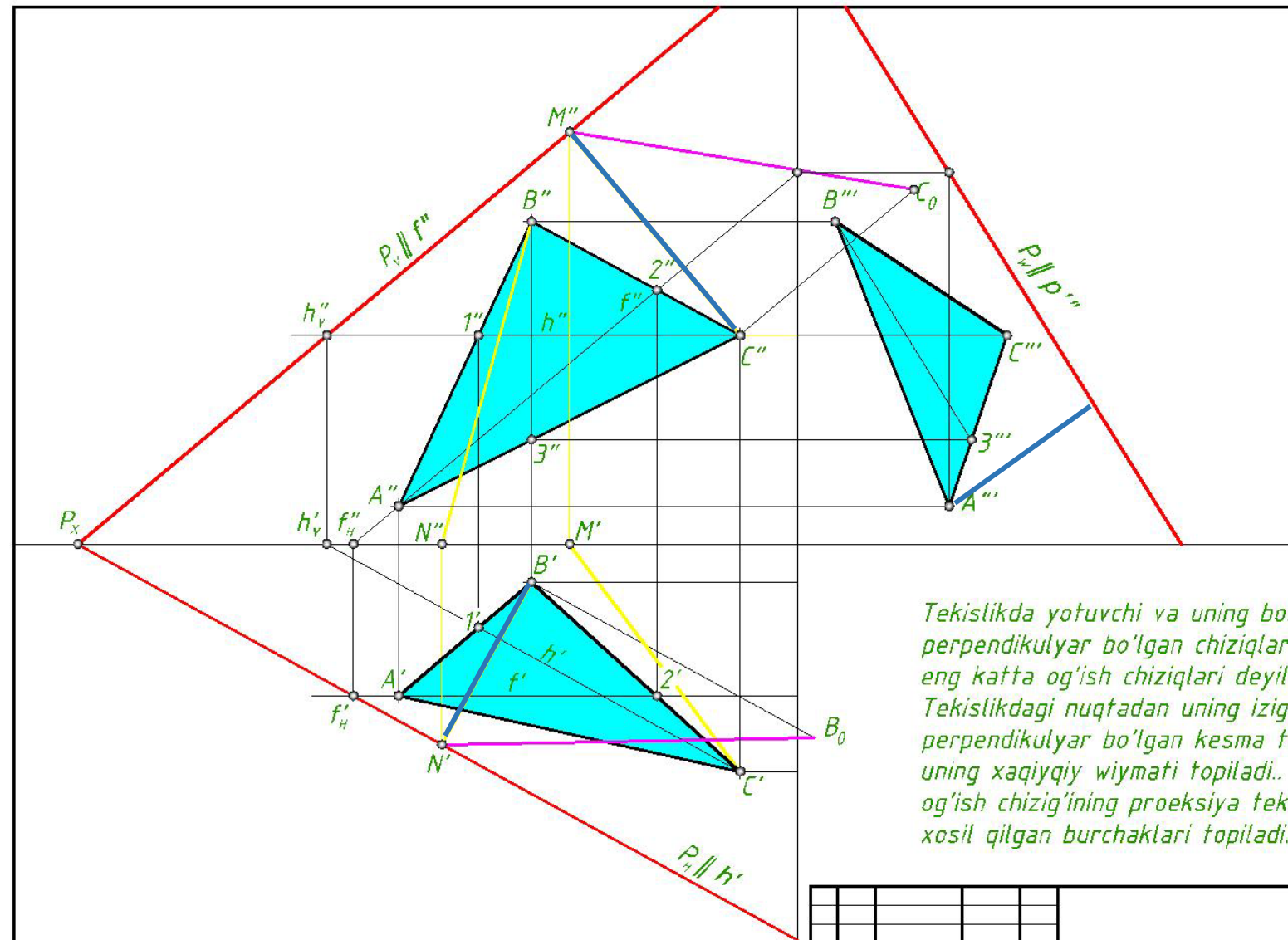


*Tekislikning izlari uning bosh chiziqlariga mos ravishda paralleldir – degan xossadan foydalanib tekislik izlariga tegishli bo'lgan nuqtalardan uning bosh chiziqlariga parallel chiziqlar o'tkazib tekislik izlari topiladi.*

O'zg. List	Xujjat	Imzo	Sana	
Chizdi:	Ochilova M.		12.11	
Tel'shirdi:	Urishiev A. E.		14.11	

TEKISLIK ANALIZI			Litera	Massa	Masshtab
					1:1
CHG va MG kafedrası			Varaq №6	Varaqlar 7	

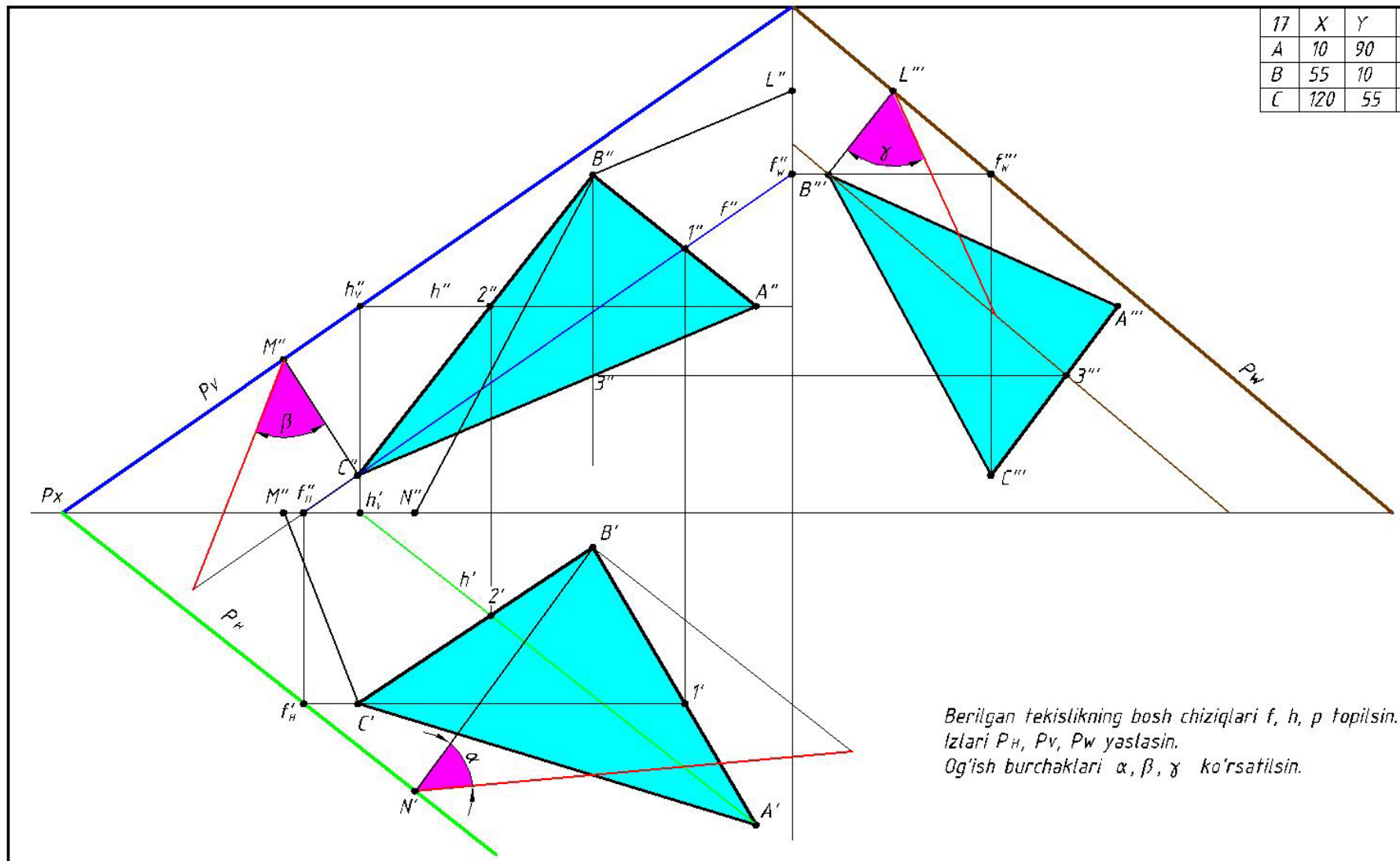
1	X	Y	Z
A	100	40	10
B	70	10	85
C	15	60	55



*Tekislikda yotuvchi va uning bosh chiziqlariga perpendikulyar bo'lgan chiziqlar Tekislikning eng katta og'ish chiziqlari deyiladi. Tekislikdagi nuqtadan uning iziga perpendikulyar bo'lgan kesma tushiriladi va uning xaqiqiy wiyamati topiladi. Eng katta og'ish chizig'ining proeksiya tekisliklari bilan xosil qilgan burchaklari topiladi.*

O'zg. List	Xujjat	Imzo	Sana	TEKISLIK ANALIZI			Litera
Chizildi: Dchilova M.			12.11				Massa
Tek'shirdi: Urishov A. E.			14.11				Mashtab
							1:1
							Varaq №6
							Varaqlar 7
				CHG va MG kafedrasi			

17	X	Y	Z
A	10	90	55
B	55	10	90
C	120	55	10



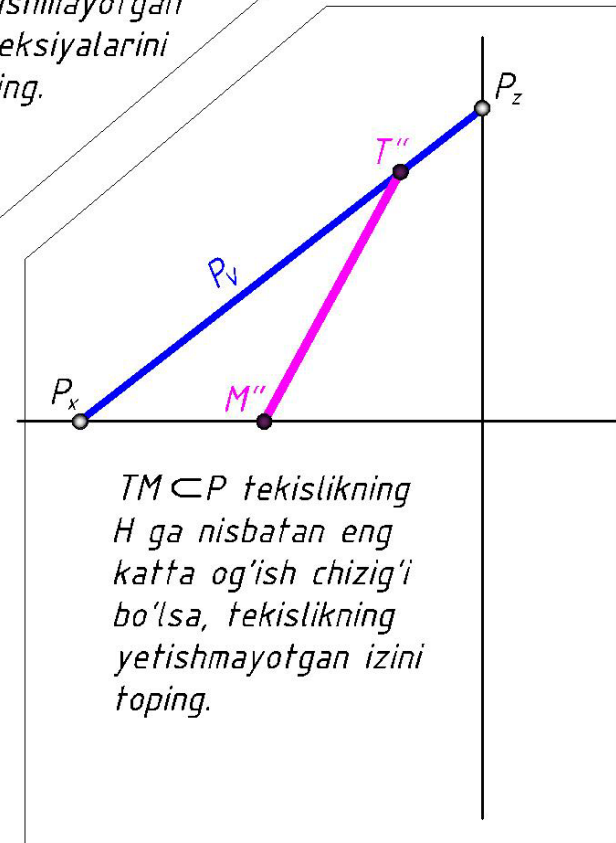
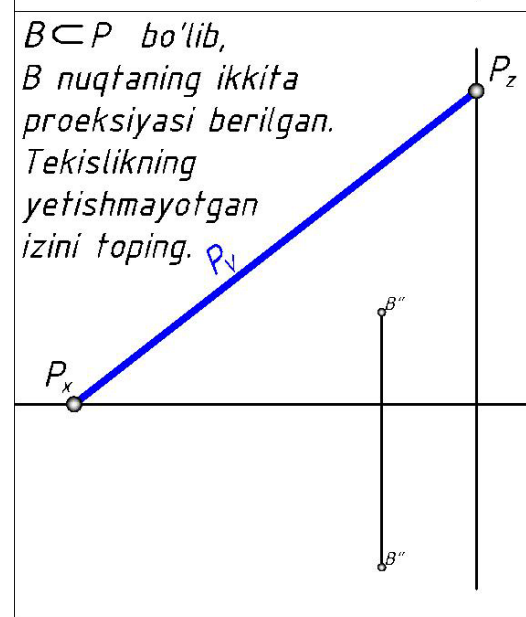
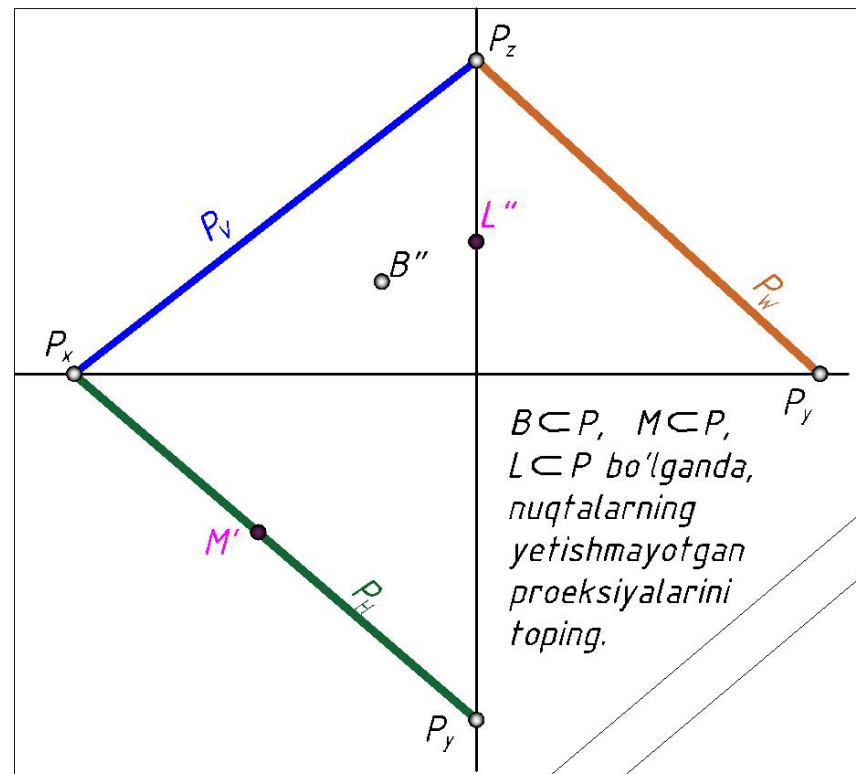
Berilgan tekislikning bosh chiziqlari  $f, h, p$  topilsin.  
 Izlari  $P_H, P_V, P_W$  yastasin.  
 Og'ish burchaklari  $\alpha, \beta, \gamma$  ko'rsatilsin.

Tekislik bosh chiziqlarining ikkita proeksiyasi o'qlarga parallel yoki perpendikulyar bo'ladi.  
 Tekislikning eng katta og'ish chizig'i uning izlariga mos ravishda perpendikulyar bo'ladi.  
 Tekislikdagi nuqtaning bir proeksiyasi tekislik izida bo'lsa uning keyingi proeksiyasi proeksiyalar o'qida bo'ladi va aksincha.

				ChG va MG 01.17.06		
				TEKISLIK ANALIZI		
				ChG va MG kafedrası		
				IGTIQ va UF 1-3		
O'zgi Varag	Xujjat	Imzo	Sana	Litera	Massa	Massh'ab
Cizdi:	Ochilova M.					1:1
Tekshirdi:	Urishev A.			Varag №6	Varaglar 6	

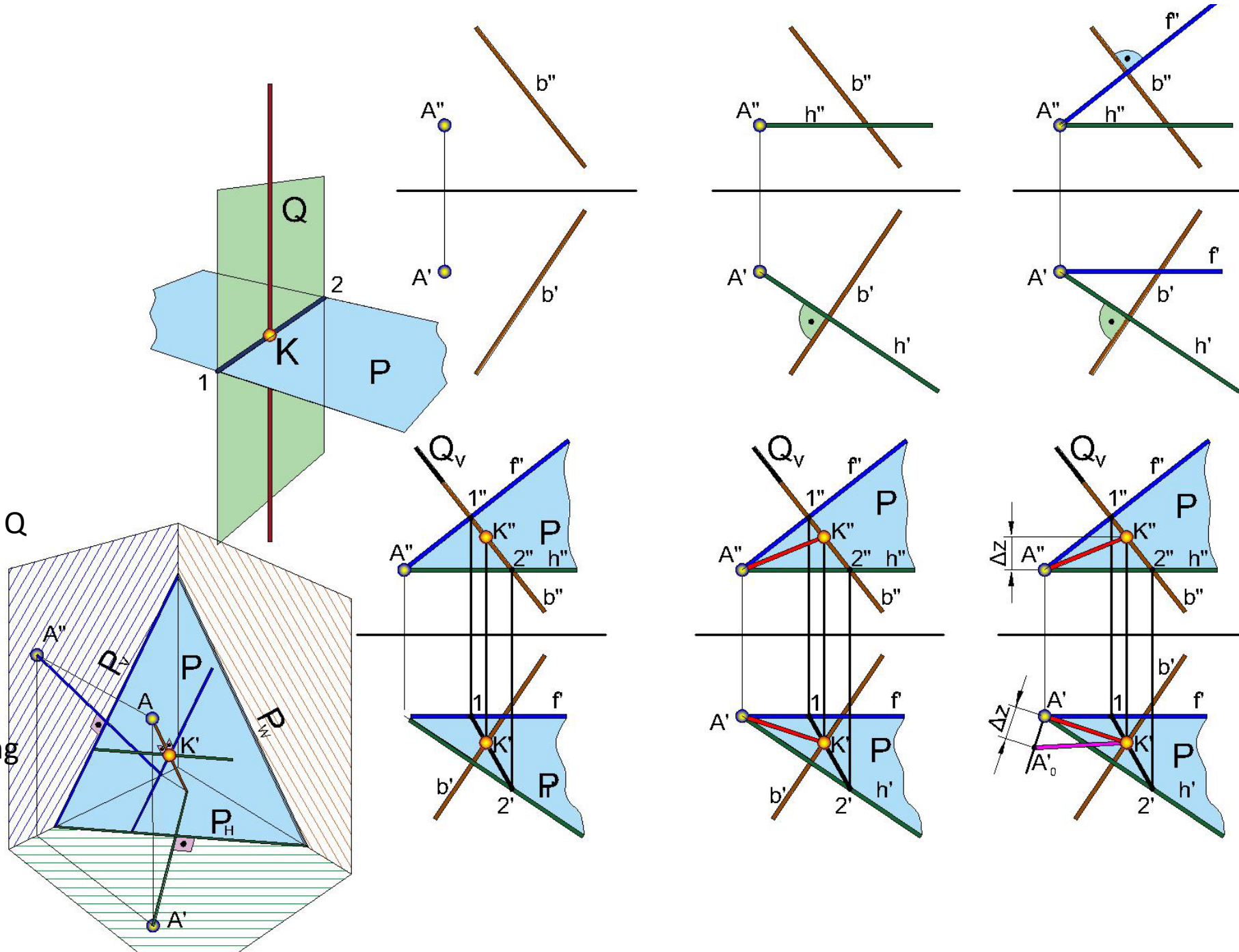


№	Tekislik analizi mavzusiga variantlar								
	A			B			C		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	105	40	10	70	10	85	15	60	55
2	0	100	30	100	50	10	60	0	100
3	135	50	20	20	85	60	80	5	105
4	0	80	70	60	10	120	140	25	10
5	10	85	70	125	50	15	65	15	110
6	20	50	15	65	90	105	120	5	60
7	130	45	10	45	10	55	95	0	95
8	125	20	80	65	95	135	30	60	30
9	120	30	20	60	5	115	5	85	60
10	25	40	25	80	90	115	135	10	80
11	120	65	10	70	10	100	20	85	55
12	120	5	70	60	95	115	25	30	15
13	25	70	50	115	50	5	75	5	75
14	100	45	10	60	15	85	15	70	60
15	100	35	15	50	5	80	0	75	40
16	110	10	40	50	90	90	10	45	15
17	20	90	60	75	15	105	125	50	30
18	10	35	10	60	75	95	115	5	55
19	100	40	10	60	10	85	10	70	55
20	70	0	90	105	50	10	20	80	55
21	25	35	120	85	95	15	100	15	55
22	40	0	100	100	40	0	10	90	10
23	50	95	0	10	85	70	125	0	15
24	50	90	95	10	45	15	110	10	45
25	60	50	115	110	40	15	10	0	75
26	10	40	15	40	80	100	110	10	60
27	60	10	95	10	80	60	110	50	15
28	115	15	55	45	75	95	10	35	5
29	60	70	80	115	10	45	15	25	10
30	100	40	5	70	5	90	10	60	65



# Nuqtadan to'g'ri chiziqqacha masofa.

1. A nuqtadan to'g'ri chiziqqa perpendikulyar tekislik o'tkaziladi;
2. Tekislik gorizontalining gorizontal proeksiyasi  $b'$  ga  $\perp$
3. Tekislik frontalining frontal proeksiyasi  $b''$  ga  $\perp$ ;
4. Hosil qilingan P tekislik bilan b chiziqning kesishish nuqtasi topiladi, buning uchun:
5. b chiziqning ustidan qo'shimcha Q tekislik o'tkaziladi;
3. Tekisliklarning kesishuv chizig'i (1,2) topiladi;
4. Tekisliklarning kesishuv chizig'i (1,2) bilan to'g'ri chiziqning kesishgan nuqtasi (K) masalaning javobidir;
5. AK kesmaning xaqiyqiy uzunligi aniqlanadi.



Qalay? Zo'rmi?

