

Mavzu: Tekislik

Bu topshiriq ham uchta grafik ishdan iborat boʻlib, ular quyidagilar:

1. $ABC(A_1B_1C_1;A_2B_2C_2)$ uchburchak orqali berilgan tekislikning izlari (gorizontal va frontal) topilsin;
2. $D(D_1;D_2)$ nuqtadan $ABC(A_1B_1C_1;A_2B_2C_2)$ uchburchak tekisligigacha boʻlgan eng qisqa masofaning haqiqiy kattaligi aniqlansin;
3. $ABC(A_1B_1C_1;A_2B_2C_2)$ uchburchak tekisligidan 40 mm uzoqlikda joylashgan va unga parallel boʻlgan tekislik oʻtkazilsin;

Grafik ishlarni bajarishga doir koʻrsatmalar

Nuqtalarning berilgan koordinatalariga asosan A,B va C nuqtalarning epyuri (gorizontal va frontal proyeksiyalari) chiziladi va ABC uchburchak tekisligining proyeksiyalari hosil qilinadi (4-shakl).

Maʼlumki, tekislikning izi toʻgʻri chiziqdır. Toʻgʻri chiziqni chizish uchun esa shu toʻgʻri chiziqqa tegishli boʻlgan ikkita nuqtani topish yetarlidir. Buning uchun berilgan tekislikka tegishli ikkita ixtiyoriy, masalan, $AB(A_1B_1;A_2B_2)$ va $AC(A_1C_1;A_2C_2)$ toʻgʻri chiziqlarning izlari topiladi.

AB toʻgʻri chiziqlarning gorizontal izini topish uchun uning frontal A_2B_2 proyeksiyasini OX oʻqi bilan kesishgunga qadar davom ettiramiz va t_2 nuqtani belgilaymiz. Bu nuqtada vertikal bogʻlovchi chiziq chizib, uni A_1B_1 (AB toʻgʻri chiziqlarning gorizontal proyeksiyasi) bilan kesishtirib, t_1 nuqta aniqlanadi. Hosil boʻlgan t_1 nuqta AB toʻgʻri chiziqlarning gorizontal izidir. Shu usul bilan $AC(A_1C_1;A_2C_2)$ toʻgʻri chiziqlarning m_1 gorizontal izini topamiz.

Demak, topilgan t_1 va m_1 nuqtalar orqali ABC uchburchak tekisligining gorizontal izi oʻtar ekan.

Tekislikning frontal izini topish uchun undagi bitta toʻgʻri chiziq, masalan, $BC(B_1C_1;B_2C_2)$ ning frontal izini topish kifoya. Buning uchun uning gorizontal

B_1C_1 proyeksiyasini OX oʻqi bilan kesishguncha davom ettirib n_1 nuqta belgilanadi, soʻngra n_1 orqali vertikal bogʻlovchi chiziq yordamida n_2 nuqta aniqlanadi.

Tekislikning avval topilgan P_1 gorizontal izi OX oʻqi bilan P_X nuqtada kesishadi. P_X nuqtani n_2 bilan birlashtirib tekislikning P_2 frontal izini topamiz.

Bu masalani yechishning ikkinchi usuli, yaʼni tekislikning maxsus chiziqlari (gorizontal va frontal) orqali yechish ham mumkin. Bunda tekislikning maxsus chiziqlari oʻtkazilib f_1f_2 frantali, h_1h_2 gorizontali topilib, ular orqali tekislikning izlari mos ravishda ularga parallel holda oʻtkaziladi.

2. D nuqtadan ABC uchburchak tekisligigacha boʻlgan eng qisqa masofaning haqiqiy kattaligini aniqlash.

Nuqtadan tekislikkacha boʻlgan eng qisqa masofa nuqta orqali shu tekislikka tushirilgan tik chiziq yordamida oʻlchanadi.

Maʼlumki, toʻgʻri chiziq tekislikka tik boʻlishi uchun u shu tekislikdagi oʻzaro kesishuvchi chiziqlarning har biriga tik boʻlishi zarur.

Demak, ABC tekislikning maxsus chiziqlaridan $C_1(C_{11};C_{21})$ gorizontalini va $A_2(A_{12};A_{22})$ frontalini oʻtkazamiz (5-shakl). Toʻgʻri burchakning proyeksiyalanish hossasiga asosan D nuqtaning gorizontal D_1 proyeksiyasi orqali C_{11} ga, frontal D_2 proyeksiya orqali esa A_{22} ga perpendikular toʻgʻri chiziq tushiramiz. Endi bu toʻgʻri chiziqni ABC tekislik bilan kesishgan nuqtasini topish zarur. Buning uchun bu chiziq orqali frontal proyeksiyalovchi N tekislikning frontal N_v izini oʻtkazamiz. Bu tekislik ABC tekislikning $AB(A_1B_1;A_2B_2)$ tomonini 3($3_1;3_2$) nuqtada va $AC(A_1C_1;A_2C_2)$ tomonini esa 4($4_1;4_2$) nuqtalarda

kesib oʻtadi. Tekisliklarning oʻzaro kesishuv chizigʻining gorizonttal 3₁4₁ proyeksiyasi D₁ nuqtadan tekislikka tushirilgan tik chiziqni K₁ nuqtada kesadi, vertikal bogʻlovchi chiziq orqai K₂ nuqtani aniqlaymiz. Demak, DK(D₁K₁;D₂K₂) kesma D nuqtadan ABC tekislikkacha boʻlgan eng qisqa masofaning proyeksiyalaridir. Endi uning haqiqiy kattaligi D₀K₂ ni aniqlaymiz.

Buning uchun toʻgʻri burchakli uchburchak usulidan foydalaniladi. Bu 5-shaklda koʻrsatib oʻtilgan.

3. ABC uchburchak tekisligidan 40 mm uzoqlikda joylashgan va unga parallel boʻlgan tekislik oʻtkazish.

Bu masalani yechish uchun tekislikning biror nuqtasi, masalan, tekislikning maxsus chiziqlarining oʻzaro kesishish nuqtasi K(K₁;K₂) dan shu tekislikka perpendikular chiziq chiqariladi (6-shakl). Bu chiziqning proyeksiyalari mos ravishda tekislikning gorizonttaliga va frontaliga perpendikular boʻladi.

Chiqarilgan toʻgʻri chiziqda ixtiyoriy D(D₁;D₂) nuqta tanlaymiz va KD(K₁D₁;K₂D₂) kesmaning haqiqiy kattaligi K₂D₀ toʻgʻri burchakli uchburchak yasash usulida aniqlanadi. Topilgan D₀K₂ kesmaga K₂ nuqtadan boshlab 40 mm masofada N₀ nuqta aniqlanadi va K₂N₀ kesmaning frontal proyeksiyasi

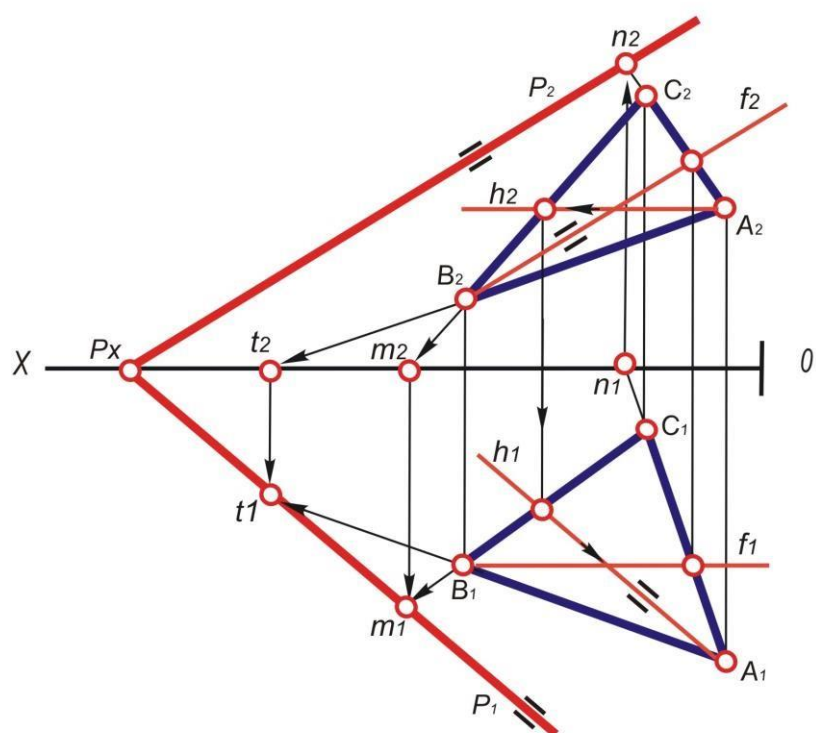
K₂N₂ kesmani proporsional boʻlaklarga boʻlish qoidasi asosida topiladi.

Vertikal bogʻlovchi chiziq yordamida uning N₁ gorizonttal proyeksiyasi topiladi. Topilgan N(N₁;N₂) nuqta orqali tekislikni aniqlovchi uchburchak

AB(A₁B₁;A₂B₂) va AC(A₁C₁;A₂C₂) tomonlariga mos ravishda N₁Q₁||A₁C₁;

N₁Q₁||A₁B₁ va N₂Q₂||B₂C₂; N₂Q₂||A₂B₂ oʻtkaziladi. Oʻtkazilgan Q(Q₁;Q₂) izlangan tekislikdir.

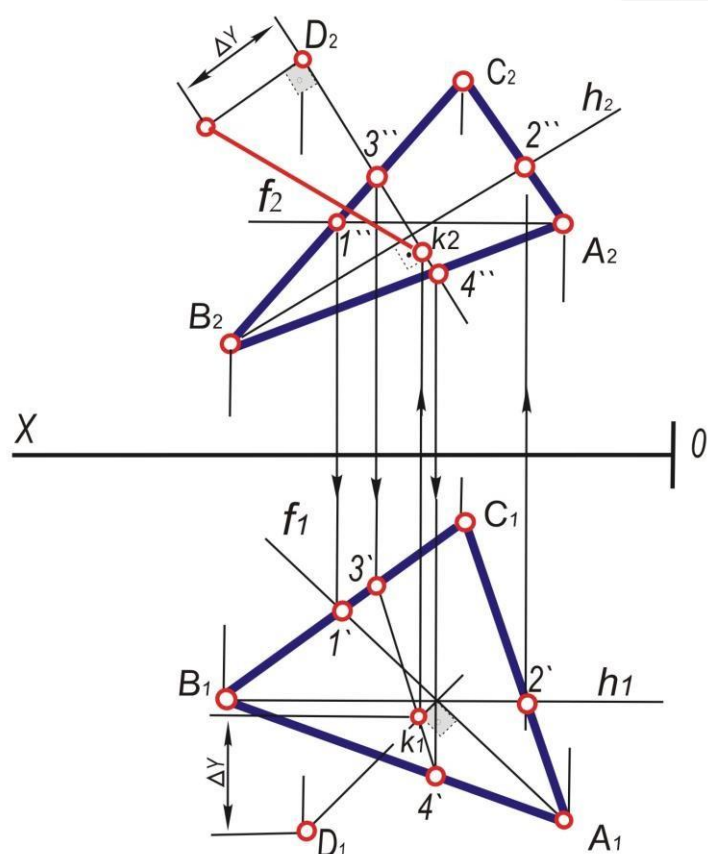
	X	y	z
A	10	60	45
B	60	40	20
C	30	15	55
D	50	70	70



4-shakl.

Tekslikning izlarini yasash					Topshiriq № 4
Chizdi	Qabulova M	Imzo	01.10.19	Texnika	Variant № 12
Tekshirdi	Tag'anov R		01.10.19	191 QXALTE	M1:1

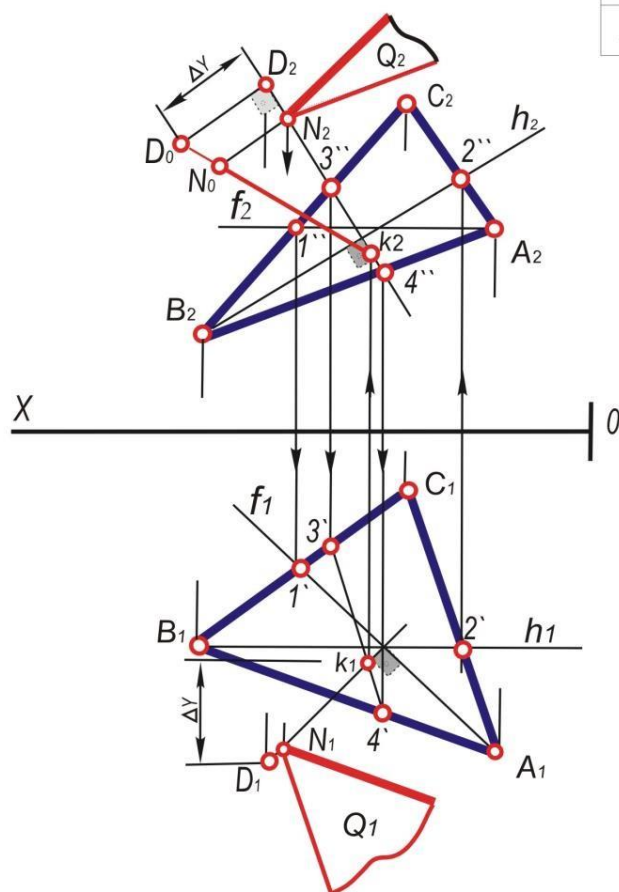
	X	y	z
A	10	60	45
B	60	40	20
C	30	15	55
D	50	70	70



5-shakl.

Nuqtadan tekislikkacha bo`lgan masofani aniqlash					Topshiriq № 5
Chizdi	Qabulova M	Imzo	08.10.19	Texnika	Variant № 12
Tekshirdi	Tag`anov R		08.10.19	191 QXALTE	M1:1

	X	y	z
A	10	60	45
B	60	40	20
C	30	15	55
D	50	70	70



6-shakl.

Tekislikka parallel bolgan tekislik o'tkazish

Topshiriq № 6

Chizdi

Qabulova M

Imzo

15.10.19

Texnika

Variant № 12

Tekshirdi

Tag'anov R

15.10.19

191 QXALTE

M1:1

variant	nuqta	Koor-lar			variant	nuqta	Koor-lar			variant	nuqta	Koor-lar		
		X	Y	Z			X	Y	Z			X	Y	Z
1	A	60	80	0	10	A	10	85	0	19	A	0	65	40
	B	0	40	80		B	65	10	80		B	70	65	70
	C	100	0	25		C	110	25	45		C	120	60	20
	D	20	5	45		D	10	0	10		D	0	5	90
2	A	70	70	80	11	A	10	90	0	20	A	5	10	45
	B	10	30	15		B	100	0	25		B	80	10	0
	C	35	10	35		C	100	70	55		C	120	50	50
	D	10	0	70		D	10	60	40		D	10	100	110
3	A	100	0	40	12	A	60	10	0	21	A	90	10	15
	B	10	15	0		B	0	40	80		B	10	0	0
	C	60	70	60		C	20	80	15		C	60	60	60
	D	5	10	5		D	90	70	15		D	0	80	30
4	A	90	0	60	13	A	80	85	0	22	A	65	60	0
	B	30	90	5		B	0	40	60		B	10	10	90
	C	75	40	85		C	100	10	10		C	10	15	30
	D	0	75	0		D	20	60	70		D	80	50	15
5	A	10	80	20	14	A	100	0	40	23	A	20	85	0
	B	100	0	70		B	5	15	5		B	65	10	80
	C	60	60	40		C	20	80	0		C	10	15	30
	D	60	10	0		D	90	70	15		D	60	0	80
6	A	100	10	20	15	A	60	90	10	24	A	20	65	0
	B	40	100	10		B	5	15	0		B	130	25	45
	C	10	30	70		C	100	60	65		C	70	0	10
	D	70	0	0		D	30	0	100		D	10	40	60
7	A	0	65	40	16	A	75	4	85	25	A	30	65	70
	B	65	0	5		B	0	70	0		B	120	60	20
	C	10	65	70		C	15	80	80		C	5	5	90
	D	100	60	20		D	100	60	60		D	60	80	0
8	A	100	70	85	17	A	100	0	110	26	A	65	55	45
	B	35	0	45		B	0	60	0		B	10	15	30
	C	15	100	0		C	15	80	15		C	10	0	80
	D	80	0	0		D	110	20	60		D	80	50	15
9	A	75	60	0	18	A	130	10	25	27	A	15	10	70
	B	0	10	90		B	40	100	60		B	70	0	10
	C	100	30	30		C	10	0	0		C	110	60	80
	D	10	15	30		D	100	80	30		D	20	40	60