

Í ÈÍ ÈÑÒÅÐÑÒÄÎ ÑÅËÜÑÉÎ ÄÎ ÕÎ ÇBÉÑÒÄÀ ĐÎ ÑÑÈÉÑÉÎ É ÔÅÄÅÐÀÖÈÈ
ÄÄÎ ÀÐÒÄÌ ÄÍ Ø ÍÀÓ×ÍÍ -ØÄÖÍÍ ÈÍ ÄÈ×ÅÑÉÎ É ÍÍ ÈÈØÈÈ È ÍÁÐÀÇÎ ÄÀÍÈß
ÔÅÄÎ Ø ÄÎ ËÍ ÑÒÐÍ ÍÑÈÀß ÄÑÖÀ

Êàôåäðà ñòðî èòåëüí ûå êí íñòðóëöèè

À.Â.Í ðåöî â

Í À×ÅÐÒÀÒÅÆÜÍ Àß ÃÅÄÎ Í ÅÒÐÈß

Ðàáî ÷àÿ òåòðàäü
äëÿ çàï èñè ëåëöèé

äëÿ ñòóääí òîâ, íáó÷àþùèöny íí
íàï ðàâëåí èÿì íí ääî òîâèè 35.03.06 Åäðî èí æåí åðèÿ è
23.03.03 Ýêñí ëóàòàöèÿ òðàíñí íðòíÍ -ØäöÍÍ ëí âè÷åñêèö
í àøèí è éí íí ëåëñíâ í÷ííé è çàí÷ííé ôîðí íáó÷åíèÿ

Âúí íëí èë ñòóääí ò

Ôàêóëüòåòà

Í àï ðàâëåí èå

ÓÄÊ 744.
ÁÄÊ 30.11.7
Í 36

Ñî ñòàâèòåëü: ê.ò.í., äî öäí ò êàôåäðû ñòðî èòåëüí ûå
êî íñòðóëè è Á.Á. Í ðåöî â.

Ðåöåíçåíò: ê.ò.í., äî öäí ò êàôåäðû ðåì ííò è íñíîâû
êî íñòðóëðî âàíèÿ ì àøèí Ñ.Á. Æóêî âà.

Ðåéî ì áí áí âàí î ì áðî áè-åñéî é êî ì èññèåé áððèòåðèòóðí î -ñòðî èòåëüí íâî
òàêóëüòåðà, â êà-åñòâå ðàáî-åé òåððàæ, ó-åáí íâî íñí áèÿ, èì åþùååí
íñí áúé áèåâèò-åñéèé ái íàðàò, ñí íñí áñòâóþùèé ñàí íñòí ýòåëüí íé
ðàáî òå íáð-åþùèõñý íí íáð-åþùèõñý íí íàíðåæåíèÿ ííäåí òíâéè 35.03.06
Àðî èíæåí áðèÿ è 23.03.03 Ýéñí èóàòåöèÿ òðàíñí íðòí í-òåðí íéí áè-åñéèò
ì àøèí è êî ì íéåññâ í-ííé è çàí-ííé õíðì íáð-åíèÿ íà êí òàêòíûò
çàí ýòèÿò íí áèñöèí èéíå íà-åðòàòåëüíàÿ áåí ì áðèÿ.

Í 36 Íà-åðòàòåëüíàÿ áåí ì áðèÿ. ðàáî-àÿ òåððàäü áéÿ
çàí èñè áèéöèé /ñíñò. Á.Á. Í ðåöî â. - Êíñòðí ì à.-ÆÑÖÀ,
2020.-152 ñ..; èë.; 30 ñí .-100 ýéç.-Òåêñò: íåí íñðåäñòâåí íûé.

Ñî áåðæò áðàò-åñéèé ì àòåðèæ, òðåáóþùèéñý íðè èçéí æåí èè éóðñà
éåéöèé. Íí ýñí áíèÿ è ðàáî òàí ñéåäóåò áûí íéí ýòü íà íñòàâéåí íûò
ñâî áí áí ì è ì áñòàò á òåððàæ èéè íà-éñòûò èéñòàò áóí áæè, áñòàâéå èò
ì áæäó ñòðàí èòàí è. Òåððàäü íí éí íñòûò ñí íðåðòñòåðåò ýéåéòðí íííí
éóðñò éåéöèé áéÿ íáð-åþùèõñý íáð-åþùèõñý íí íàíðåæåíèÿ ííäåí òíâéè
35.03.06 Àðî èíæåí áðèÿ è 23.03.03 Ýéñí èóàòåöèÿ òðàíñí íðòí í-
òåðí íéí áè-åñéèò ì àøèí è êî ì íéåññâ í-ííé è çàí-ííé õíðì íáð-åíèÿ
íà êí òàêòíûò çàí ýòèÿò íí áèñöèí èéíå íà-åðòàòåëüíàÿ áåí ì áðèÿ.

ÓÄÊ 744.
ÁÄÊ 30.11.7

© ÓÅÁÍ Ó ÁÍ Êíñòðí ì ñéàÿ ÆÑÖÀ, 2020
© Á.Á. Í ðåöî â, ñí ñòàâéåí èå, 2020

iřai. è áðòà	Ířá. 1 áðæ	Áçáí. èířá 1	iřai. è áðòà	Ířá. 1 iřæ
--------------	------------	--------------	--------------	------------

Iieiajeloi ëe ëi ioinoobalnoaa

Ià÷åðòàòåëüíàÿ ãåîì åòðèÿ -

Dàçâèòèå Ià÷åðòàòåëüíîé ãåîì åòðèè



Ýâééèä



Iëàòíí



Ãàñi àð l íæ

Eíá 1 iïäe	Iïäi. è åòå	Åçai. èíá 1	Eíá 1 åðæé	Iïäi. è åòå
------------	-------------	-------------	------------	-------------

Eçí.	Eénò	1 äîéòí.	Iïäi.	Åàòå	Iïëíæáíèå òî÷éè á iðîñòðàíñòåå	Eénò
------	------	----------	-------	------	--------------------------------	------

Ðàçâèòèå íà÷åðòàòåëüíîé ãåîì åòðèè â Ðîññèè



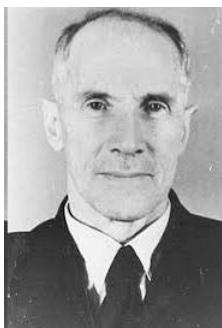
Èâàí Äðíçí ûé



Âàëåðèàí Èâàí îâè÷
Êóðäþì îâ



Äì èòðèé Èâàí îâè÷
Êàðäèí



Íèéî ëæé Ôåäî ðî âè÷
xåmååðòóôðéí

Èçì.	Eèñò	1 äîëöî.	Iïäi.	Äàðà
------	------	----------	-------	------

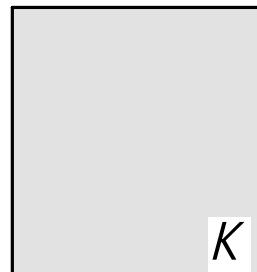
i ï ëîæåíèå ði÷ee â i ðîñòðàíñòâå

Eèñò
4

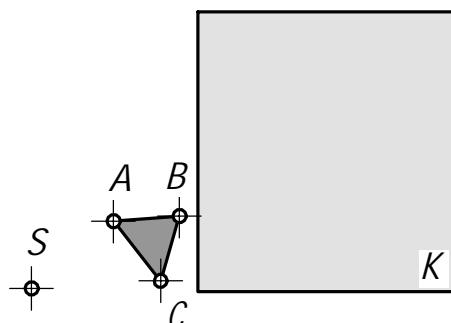
|| E l e c t r o n i c s ||

Ni i n i a u i ð i å ö e ð i â a í è y

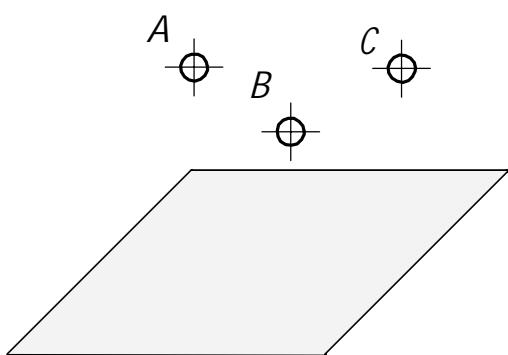
Nóù i n ñ ò ü i ð i å ö e ð i â a í è y



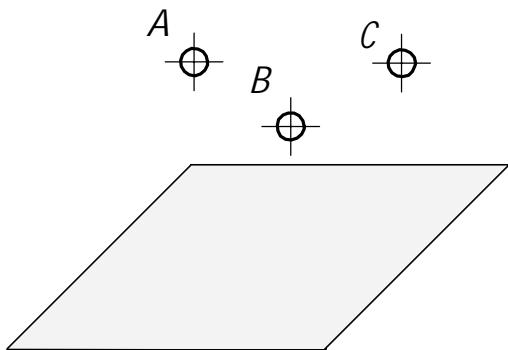
O a í ò ð a e ë ü í i å -



I ð y i i o a i e ü i i å
e i n i o a i e ü i i å



I ð y i i o a i e ü i i å
(i ð ð i a i i a e ü i i å)

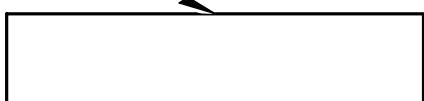


E f á 1 i i ä e	I i ä i . e ä ö ö à	A ç a i . e f á 1	E f á 1 a ö ä e
E ç i . E e n ö	1 a i e o i .	I i ä i . A ä ö à	

i i e i æ a i è å ò i : e è å i i ñ ñ ò ð a i ñ ñ ò å å

E e n ö

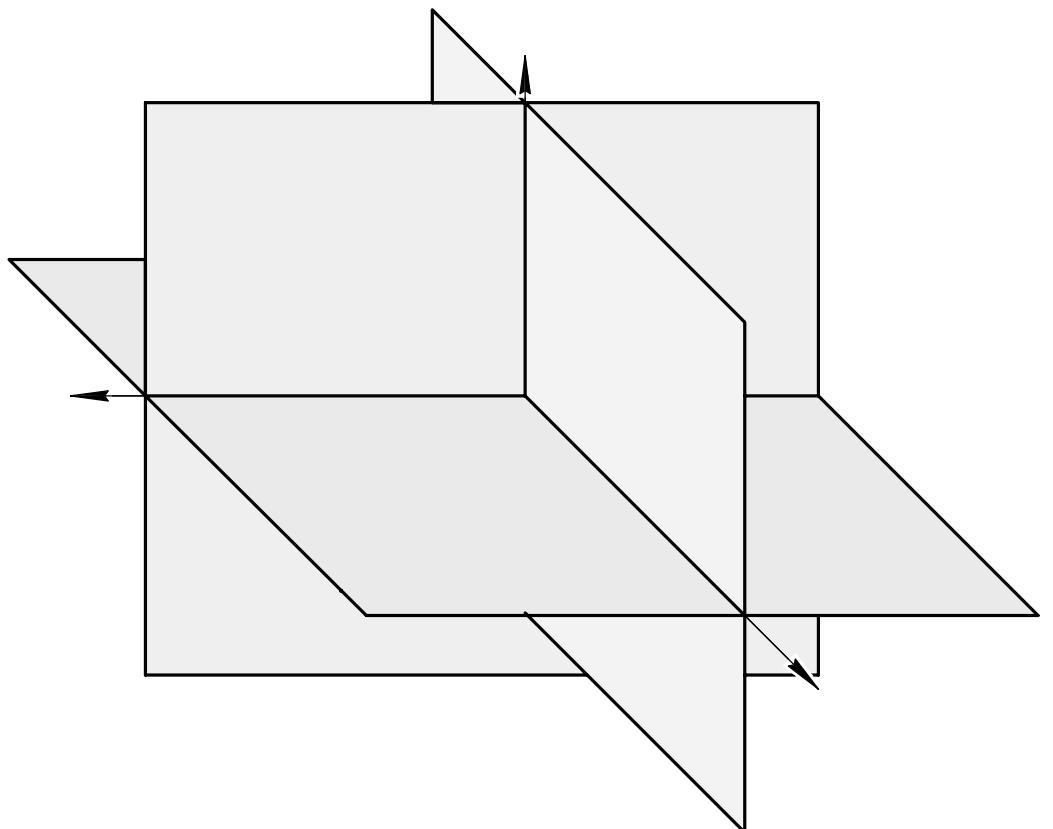
Aèäü i ðîåöeðîâàíèÿ



i ðîñòðàíñòâåííàÿ i ðîñòðàíñòâåííàÿ òi÷ee

Nâi éñòâà ÷åðòåæà -

i áðàòèì i ñòü-



Eçì.	Eèñò	1 aîeøi.	i ñäi.	Äàòà

i ñäiæåíèå òi÷ee a i ðîñòðàíñòâå

Eèñò
6

11. *Allegria* (The Joy) - *Allegria* (The Joy) - *Allegria* (The Joy)

Í áíçíà÷åíèÿ iëîñêîñòåé iðîåêöèé

V- öðî í ò à e ü í à y i e î ñ e î ñ ò ü i ð î å e ö è é

Eèí èè iåðåñå ÷ åí èÿ iëî ñéî ñòåé iðî åêöèé

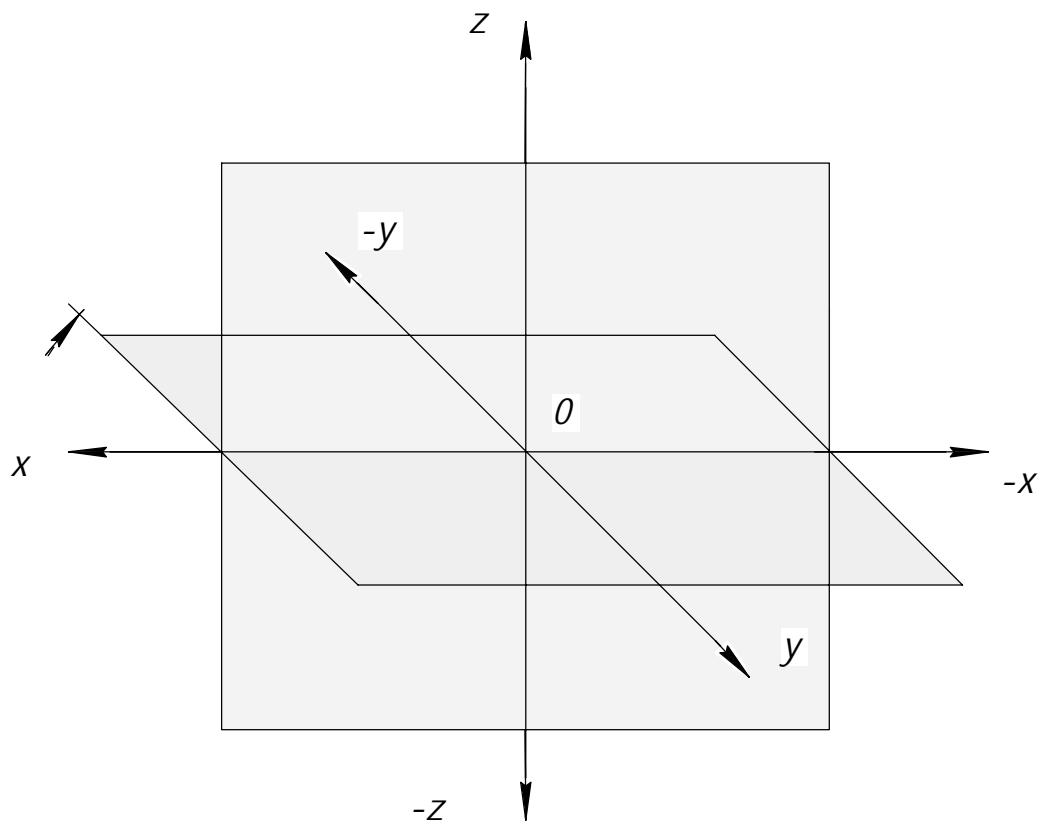
Eî î ðäèí àòû òî ÷êè

Îêòàíò -

$\hat{I} \hat{e} \hat{o} \hat{a} \hat{I} \hat{o} / \hat{I} \hat{n} \hat{u}$	X	Y	Z
/	+	+	+
//			
///			
/V			
V			
VI			
VII			
VIII			

Êiá 1 *iiae.* *Híai*. è *ääöä* *Äcái.* *ëíá*. 1 *Èiá* 1 *ääöä.* *Híai.* è *ääöä*

I ðí ãêöè ðí ãàí èå òi ÷ èé íà ãâå i ëí ñêí ñòè i ðí ãêöèé



X _____

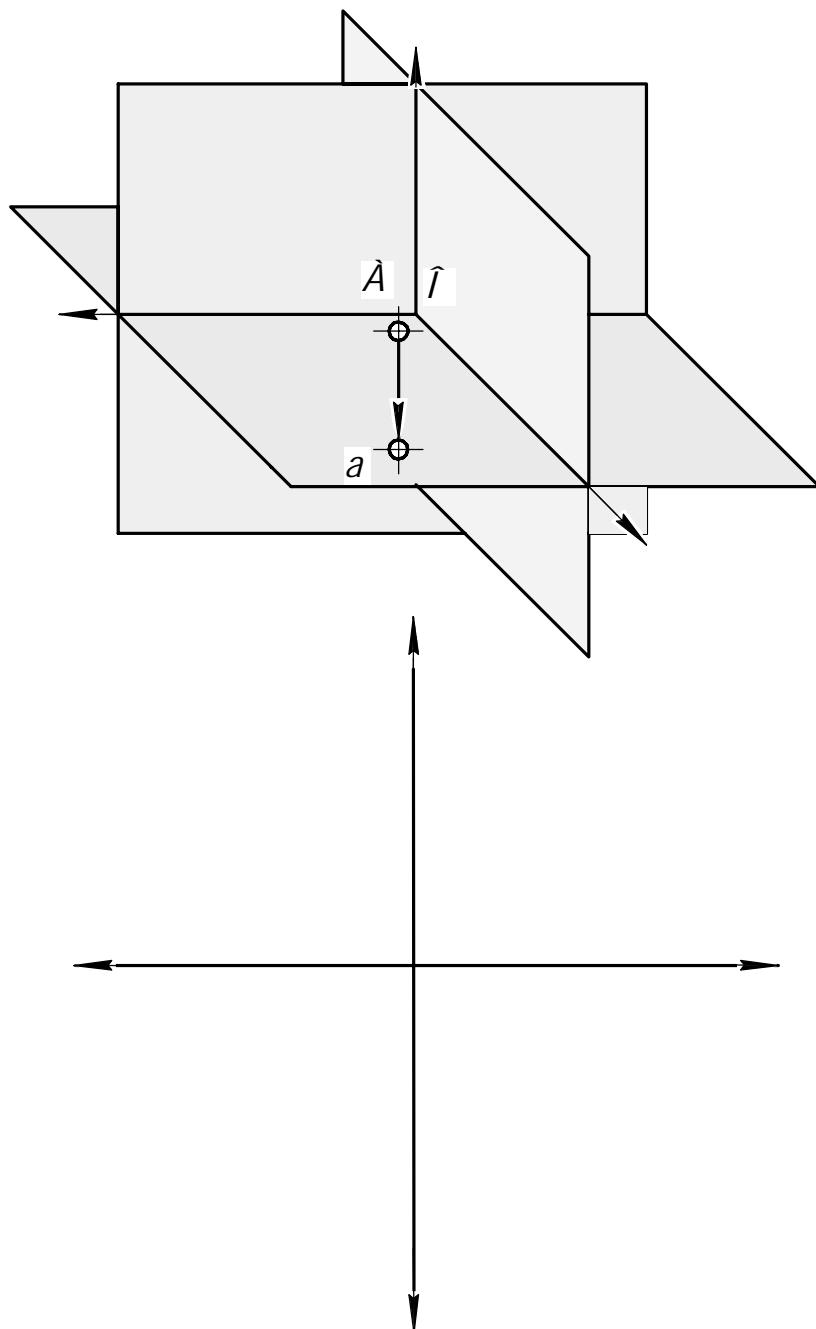
Eçì. Eèñò	1 ãîèòí.	I ìräí. Äàòà		

I ìëí ãàí èå òi ÷ èé à i ðí ñòðàí ñòåå

Eèñò
8

Ei i i e ä e ñ í ü é ÷ å ð ö å æ. Y i þ ö

Yípō -



Nâî éñòâà yîþðà

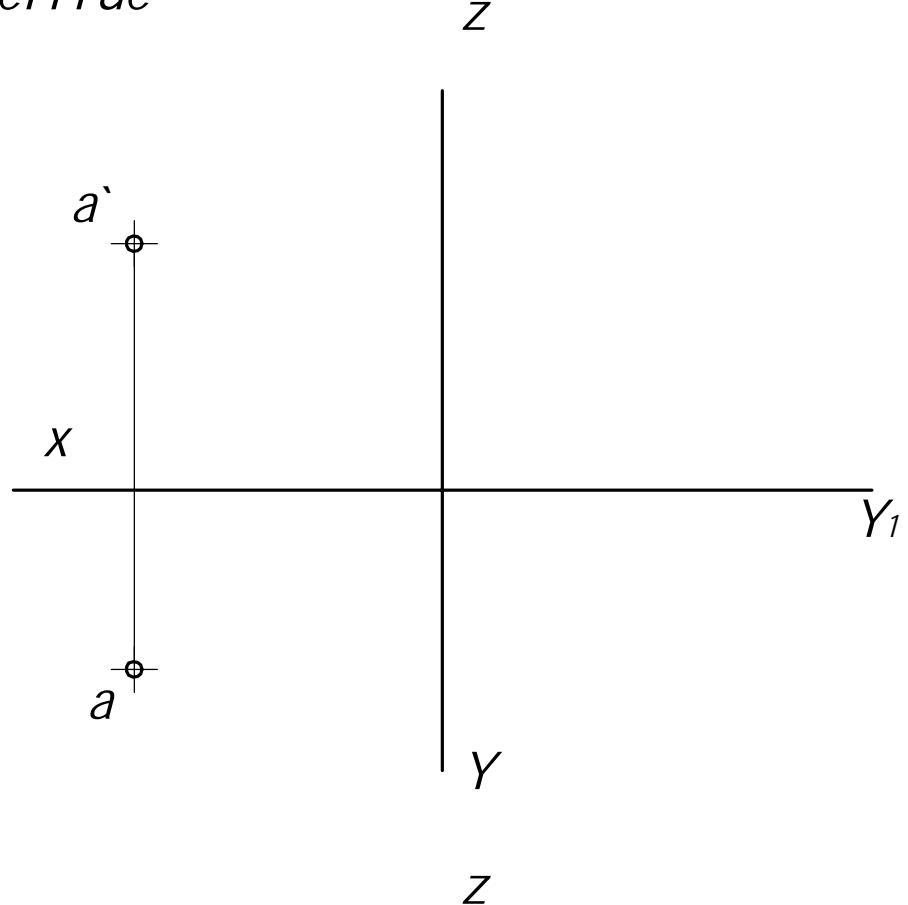
1.

2.

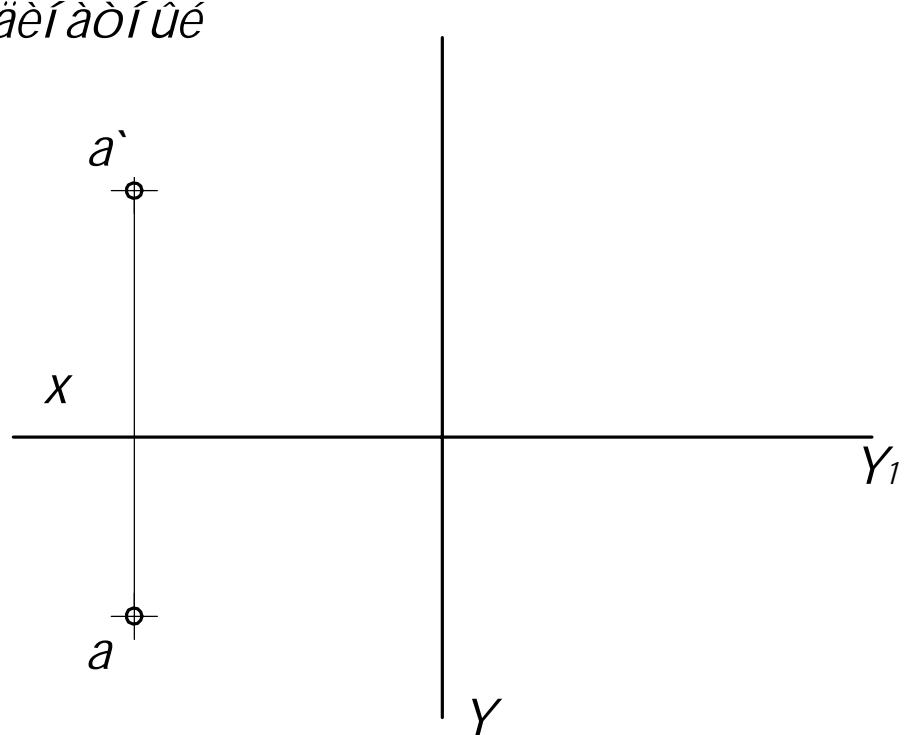
<i>Èiā</i> 1 <i>iīāē</i>	<i>Tiāi.</i> è <i>ääōā</i>	<i>Äcāi.</i> è <i>äā</i> 1	<i>Èiā</i> 1 <i>ääē</i>	<i>Tiāi.</i> è <i>ääōā</i>
--------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------	----------------------------

I ñòðîåíèå òðåòüåé i ðîåêöèè ði ÷ ee i í äâóì çàäàííûì

I ðîåêöèííûé



Eí ðæíàòíûé

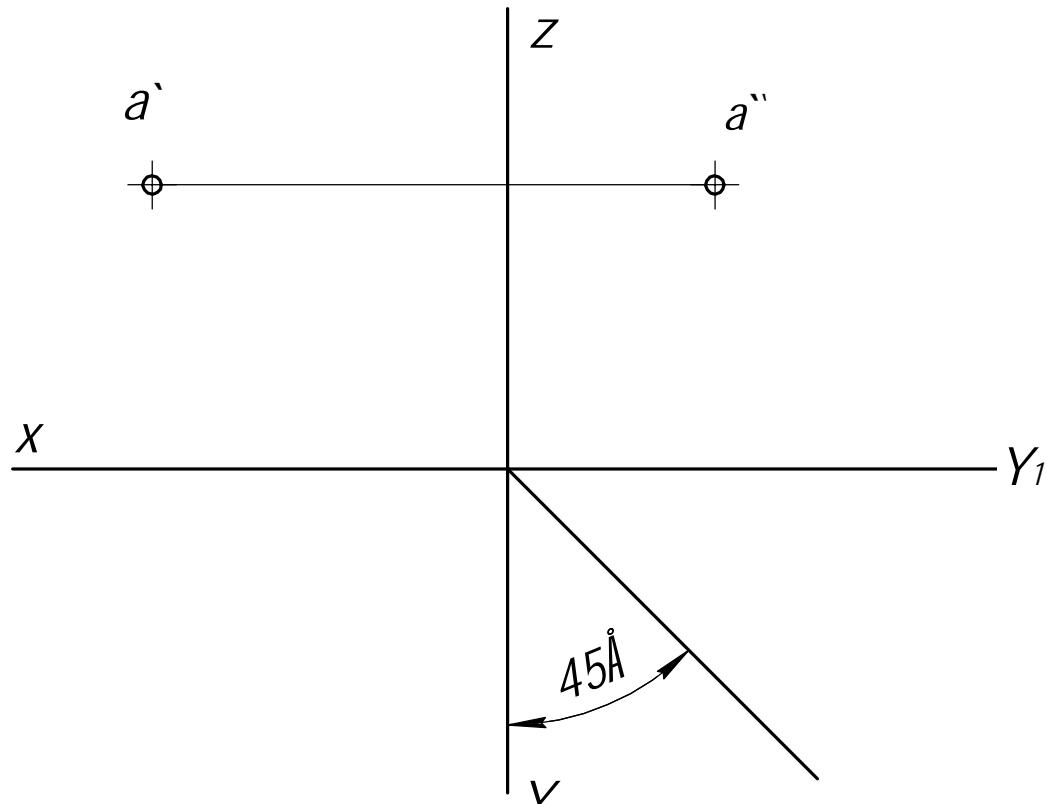


Eçì.	Eëñò	1	äîëoí.	I ñæí.	Äàòà
------	------	---	--------	--------	------

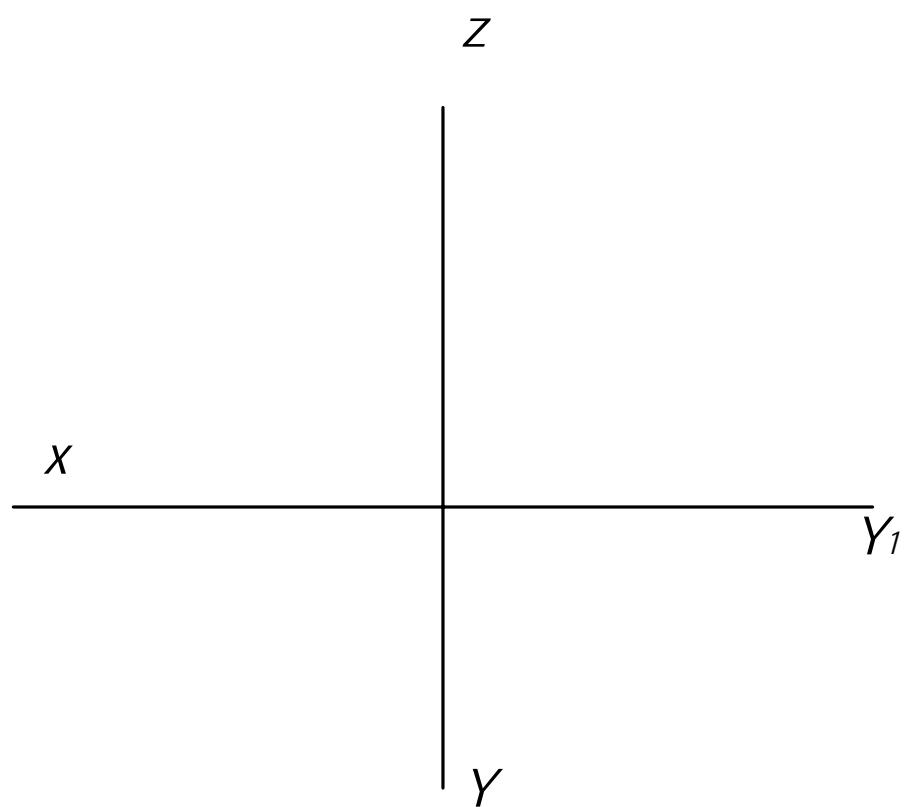
I ñæíæåíèå ði ÷ ee â i ðîñòðàíñòâå

Eëñò
10

Ñ iñññüþ iññòiýííé eëíèè ÷åðòåæà



Âuïiñëíèòü iññòðîåíèå yíþðà òi÷eë Å (5,10,15)

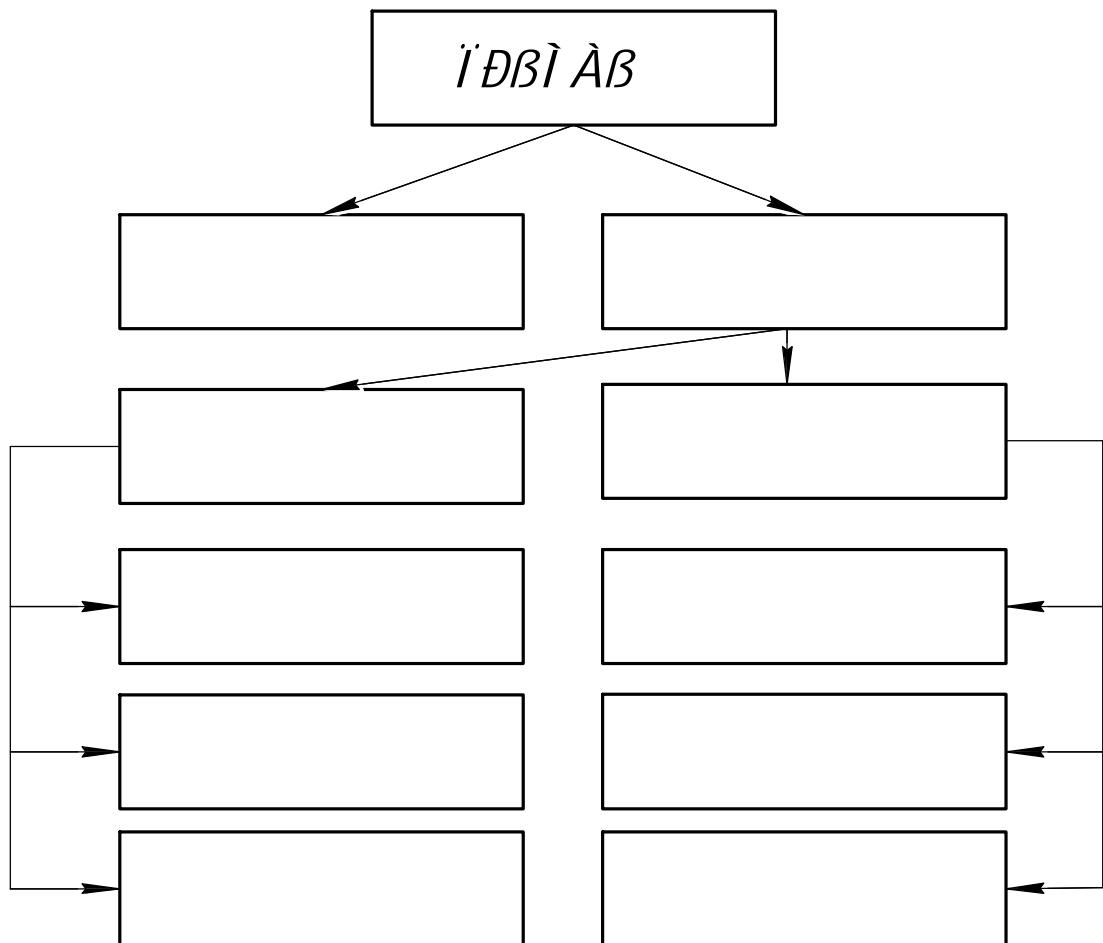


Eíá 1 iñæ	Iñäi. è åðòå	Åçai. èíá 1	Eíá 1 åðæé	Iñäi. è åðòå
Eçì. Eñò	1 äñéòì.	Iñäi.	Åðòå	

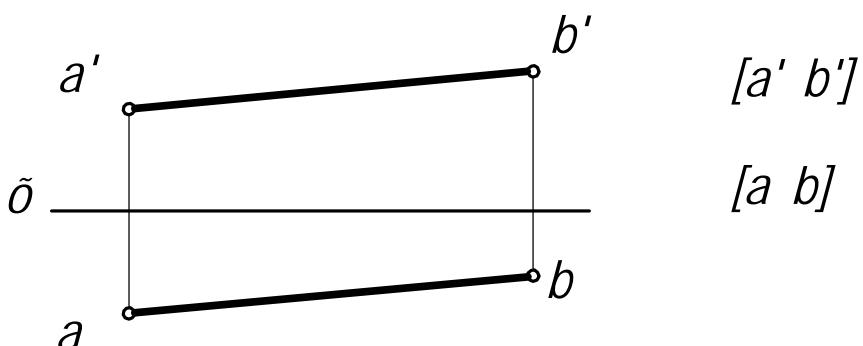
I ðiæeoee iðyi ie

I ðiæeoee iðyi ie. Eëàññèôèêàöÿ iðyi uõ
I ðyi àÿ â iðiñòðàíñòâå

Eëàññèôèêàöÿ iðyi uõ



I ðiæeoee iðyi ie



[a' b']

[a b]

Eçì. Eèñò	1 aîeøi.	I ðäi. Äàòà		

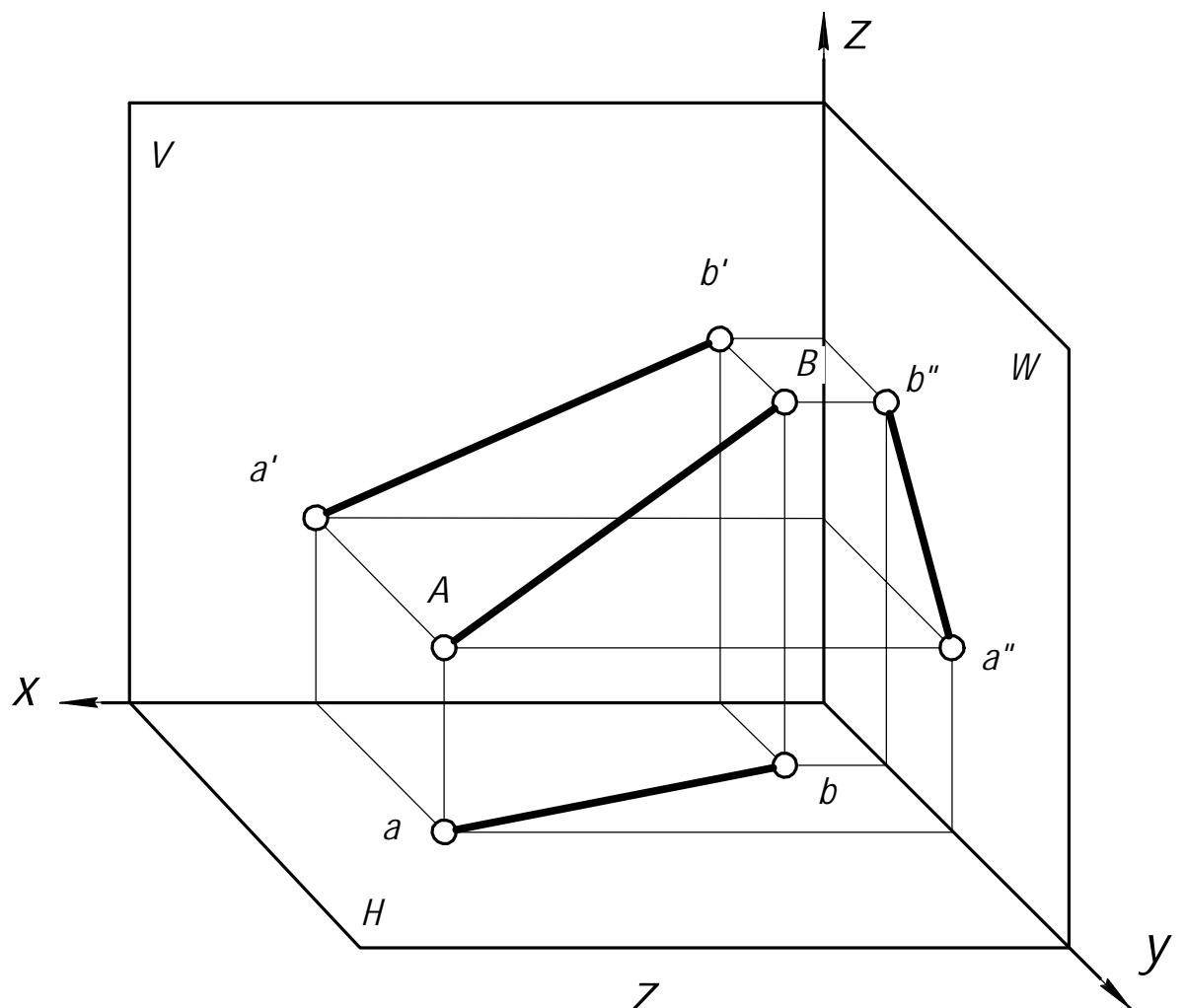
I ðiæeoee iðyi ie

Eèñò
1

I ðýì àÿ iáùåâî i íëíæåíèÿ

I ðýì àÿ iáùåâî i íëíæåíèÿ

I ðýì àÿ iáùåâî i íëíæåíèÿ -



Eíá 1 iíäé	Iíäi. è åòå	Åçái. èíá 1	Eíá 1 åðåé	Iíäi. è åòå
Eçí. Eénò	1 äíéóí.	Iíäi.	Ååòå	

I ðíåéöèè i ðýì íé

Eííøíååé

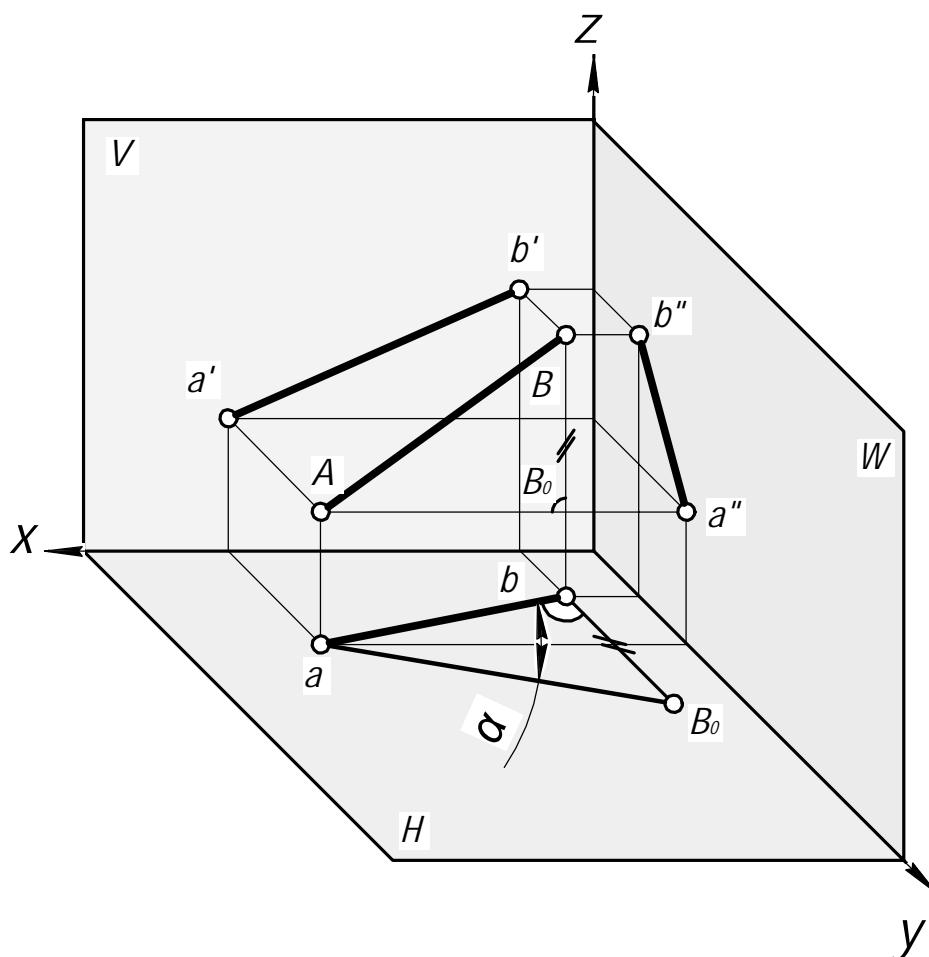
Oíðìàò A4

Eénò

2

I ðåâæí iðyì ióâi ëüí ñâi òðåóâi ëüí èéà.

I ðåâæí iðyì ióâi ëüí ñâi òðåóâi ëüí èéà.

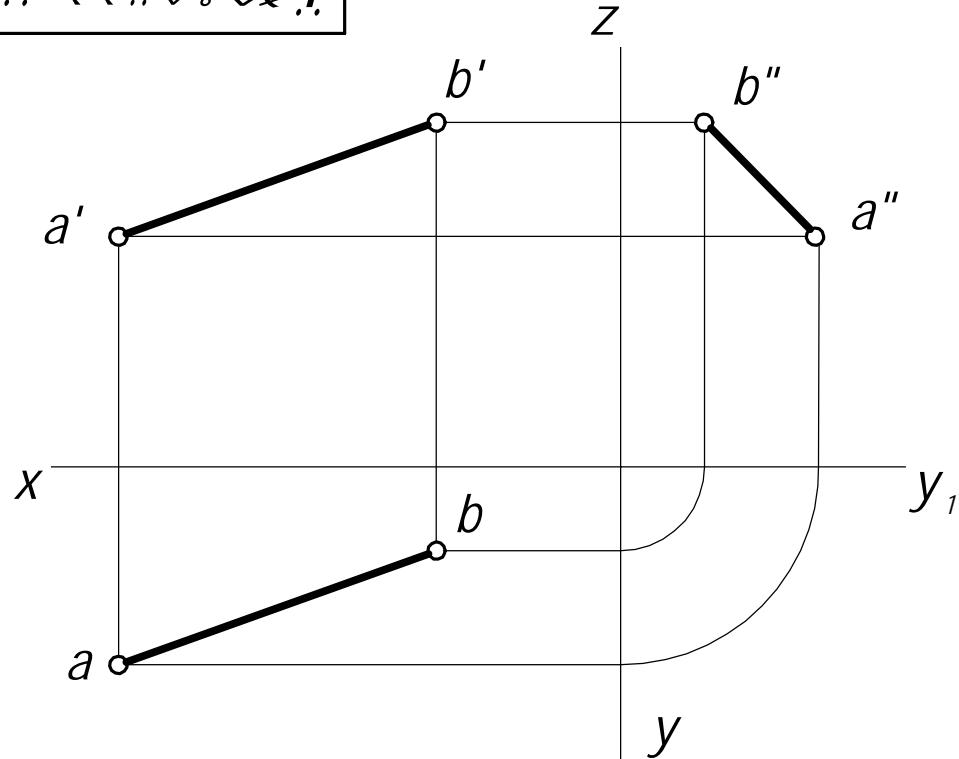


Eçì.	Eèñò	1 aîêoî.	Iñäi. Äàòà
------	------	----------	------------

I ðiæðe iðyì ié

Eèñò
3

I ðýi ðýi i ðýi i ðýi



I ðýi ûå ÷àñòíîãî i ñëîæåíèÿ

Eèíèÿ óðîâíÿ

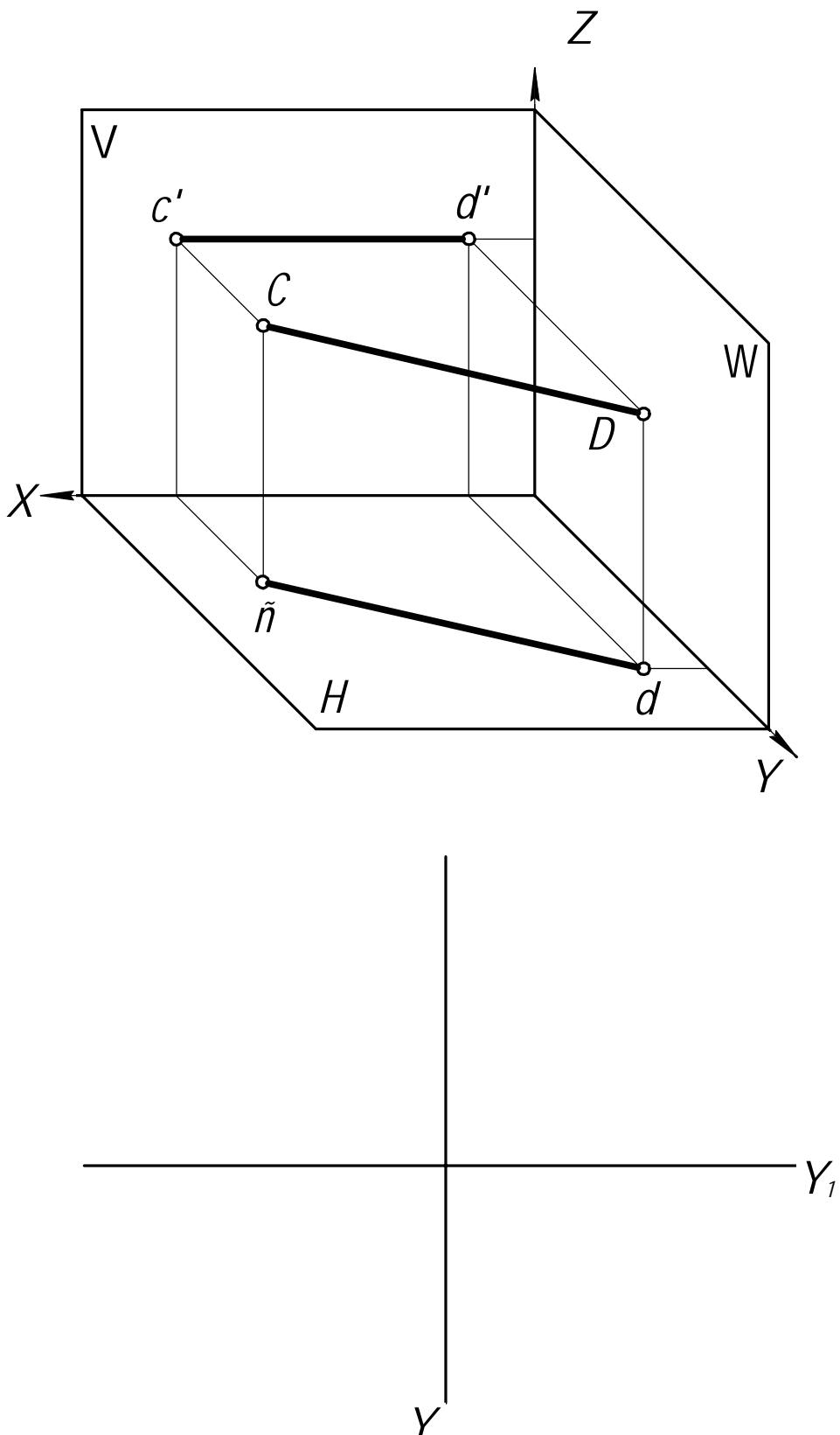
Nâi éñòâà ãî ðèçîí òàëüíîé ëèíèè óðîâíÿ

Eíá 1 i ñäé	i ñäi. è äðòà	i ñäi. è íá. 1	Eíá 1 ãðåé	i ñäi. è äðòà
-------------	---------------	----------------	------------	---------------

Eçì.	Eèñò	1 äîêòì.	i ñäi.	Aàðà
------	------	----------	--------	------

I ðîåéöèè i ðýi îé

ÁÍ Ódèçí Íòàëüíàý ëèíèý óðíâíý-



Í Òdíâéóéé í Òyí i é

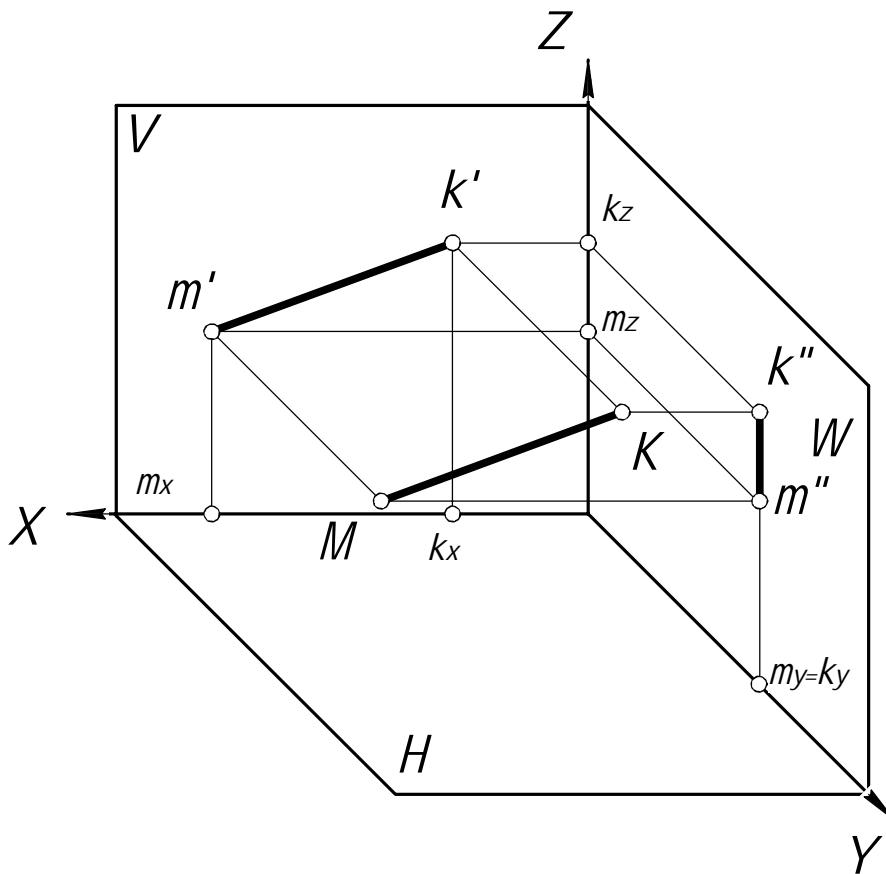
Eèñò
5

Eçì.	Eèñò	1 áîéóí.	I Òrì.	Aàòà
------	------	----------	--------	------

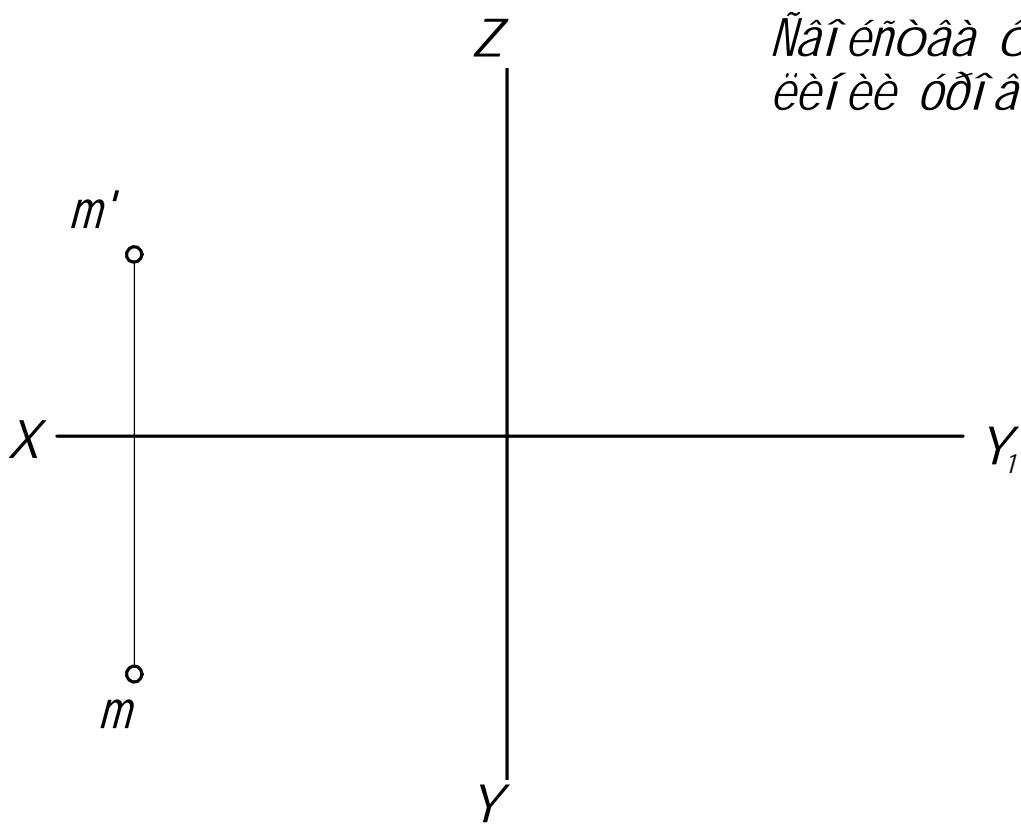
I Òdî àéooéé i ðýi íé

Ôðîí òàëüíàÿ ëèíèÿ óðîâíÿ

Ôðîí òàëüíàÿ ëèíèÿ óðîâíÿ-



Nâi éñòâà ôðîí òàëüíîé
ëèíèè óðîâíÿ

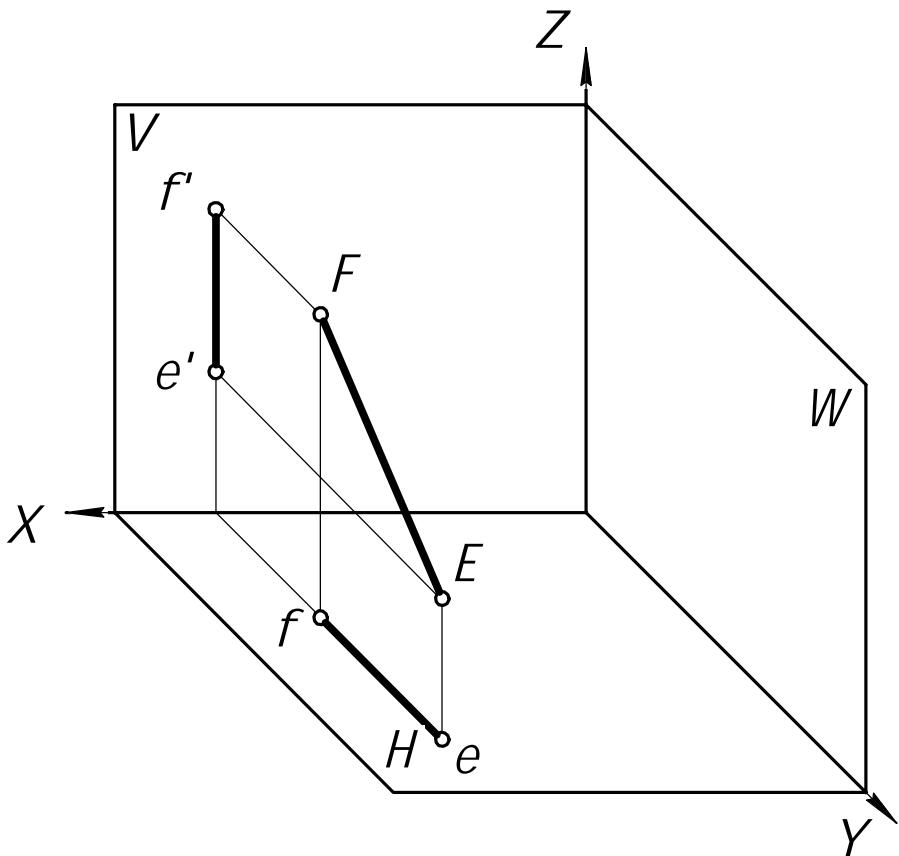


<i>Èíá 1 i ñæ</i>	<i>Tíäi. è äðòà</i>	<i>Àçàí. èíá 1</i>	<i>Èíá 1 àðæé</i>	<i>Tíäi. è äðòà</i>
-------------------	---------------------	--------------------	-------------------	---------------------

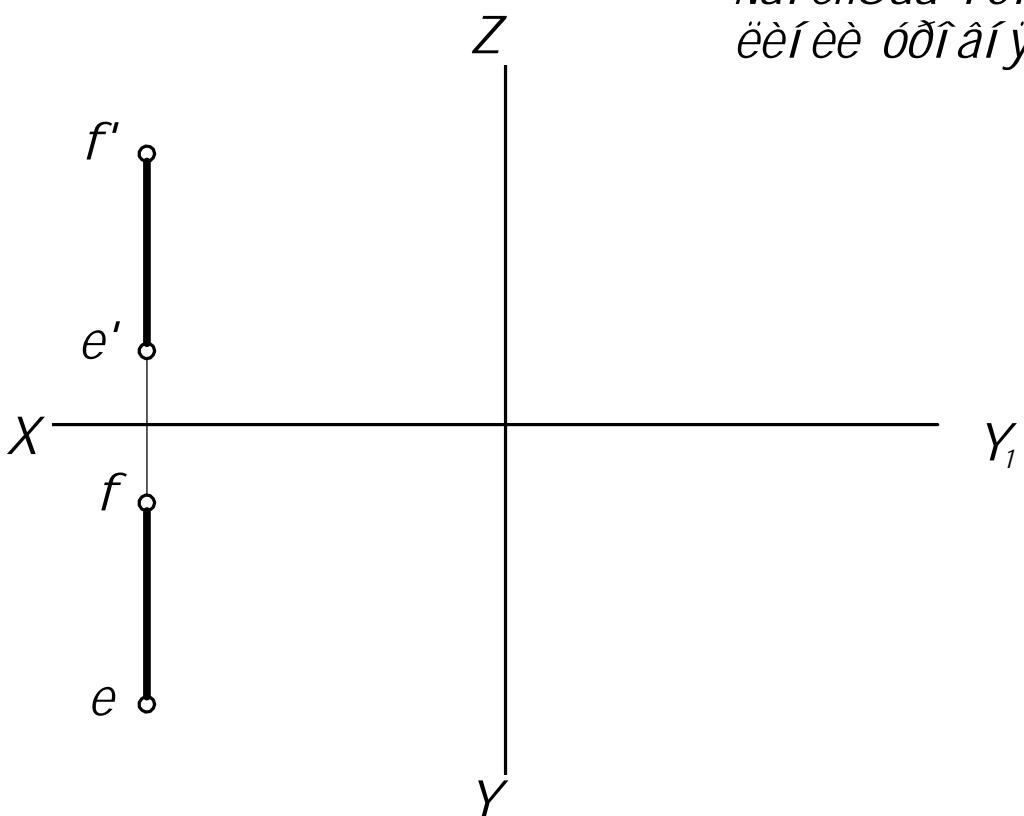
<i>Eçì.</i>	<i>Eñò</i>	<i>1 äñéóì.</i>	<i>Tíäi.</i>	<i>Àðòà</i>
-------------	------------	-----------------	--------------	-------------

i ðîåéöèè i ðýi íé

Iði Óðréðuríðay eðríðay óðiðaíðy-



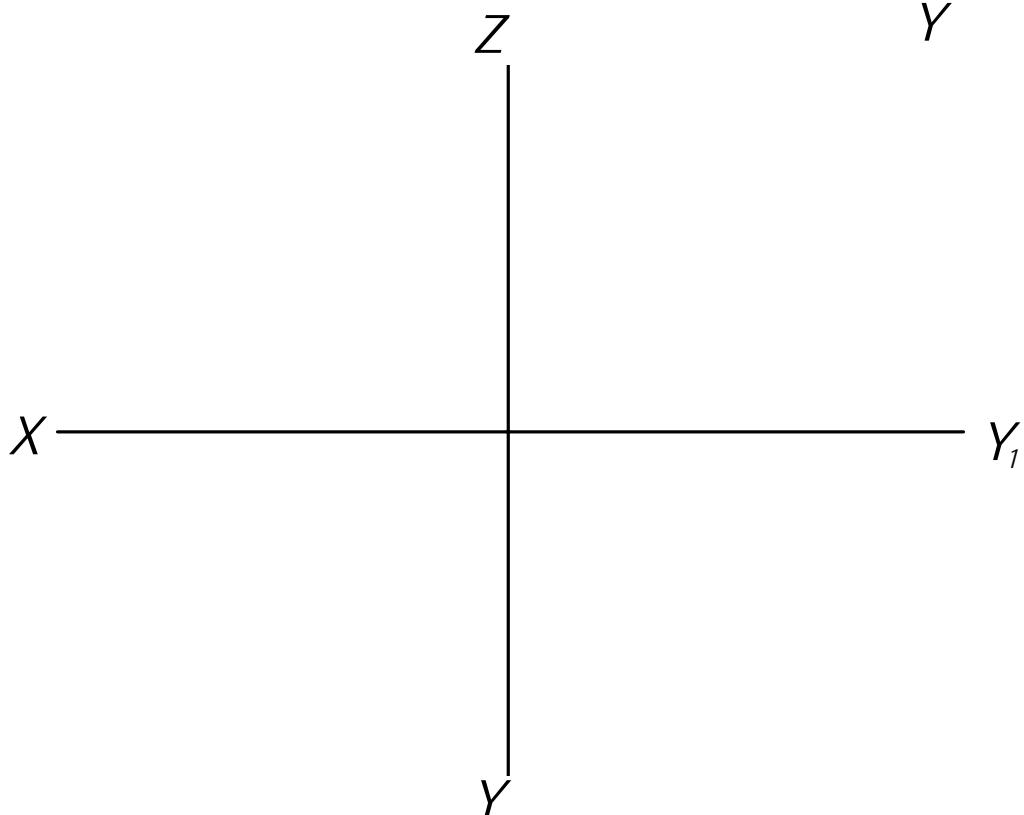
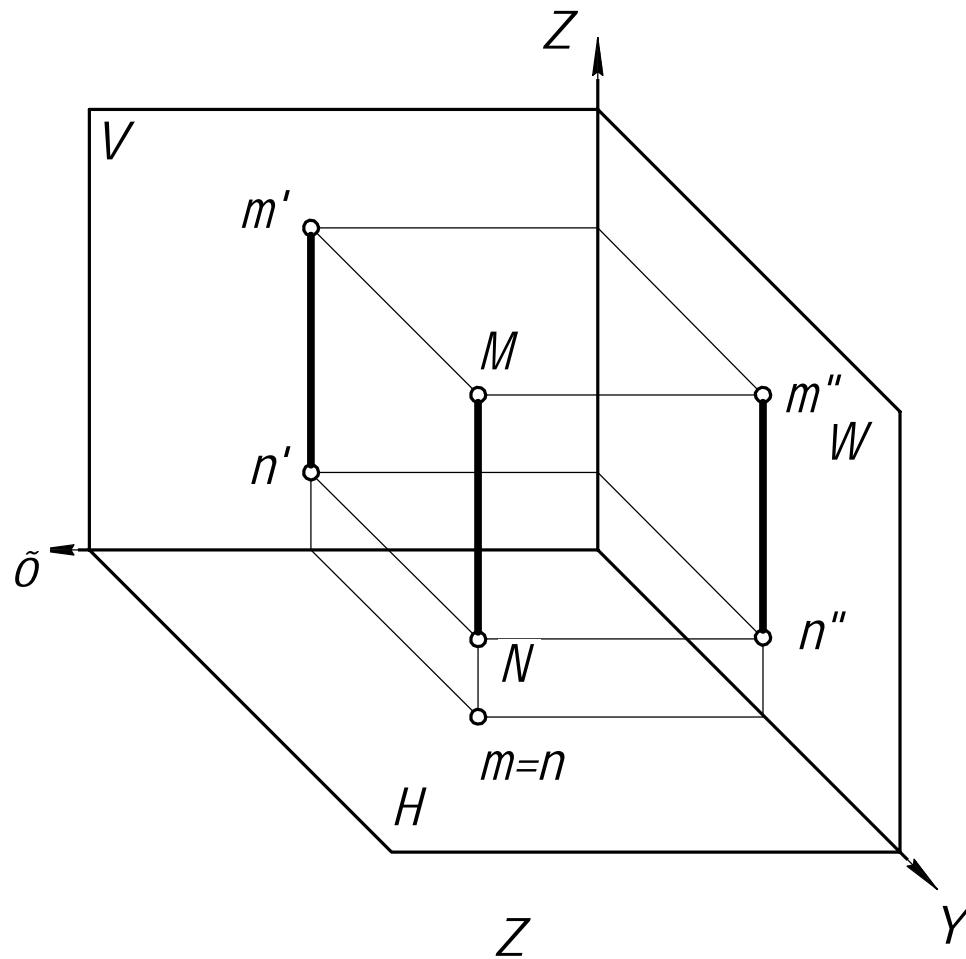
Nâî éñòâà iðî òèëüíîé
ëèíèè óðîâíÿ



I Òdàéooéé i Òyí íé

I Òdàéooéé Òyí ûå

ÊÍ éóðèðóþùèå òî÷êè -



<i>Èíá 1 i Íæ.</i>	<i>Íái. è ààòà</i>	<i>Àçàí. èíá 1</i>	<i>Èíá 1 ààéé</i>	<i>Íái. è ààòà</i>
<i>Èçì. Èèñò</i>	<i>1 àíèòí.</i>	<i>Íái.</i>	<i>Ààòà</i>	

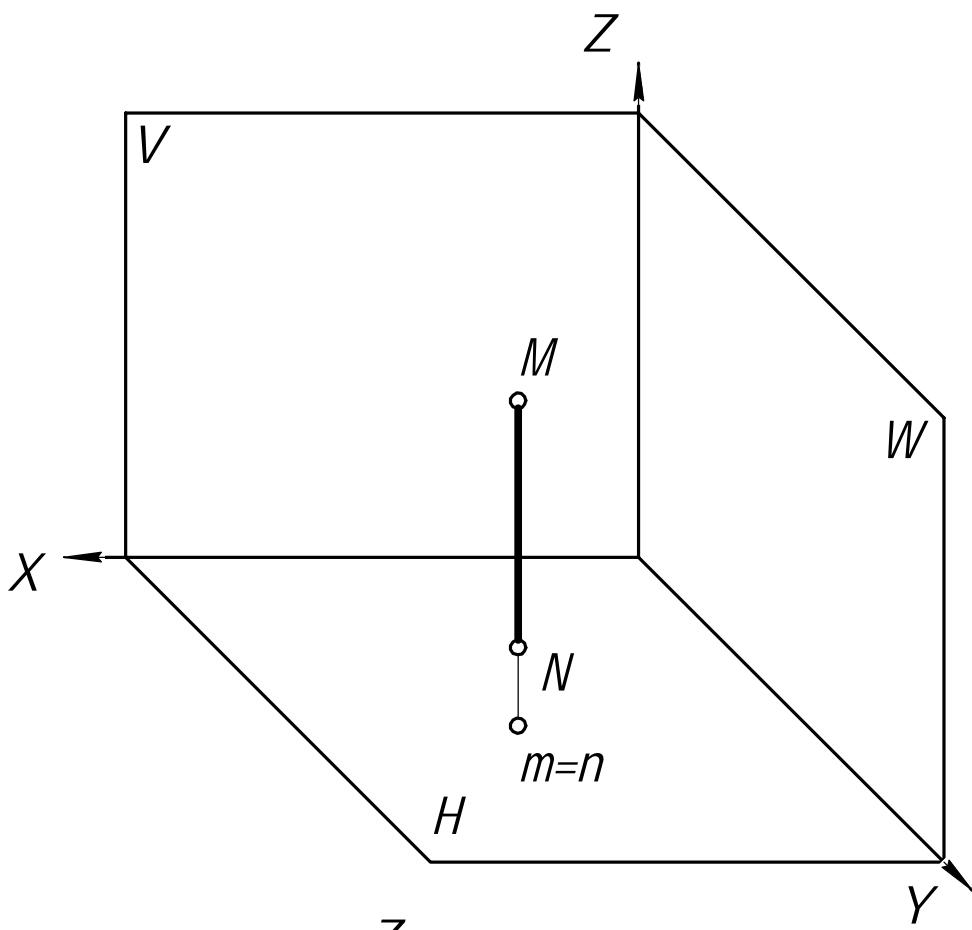
I Òdàéooéé i Òyí íé

Èèñò

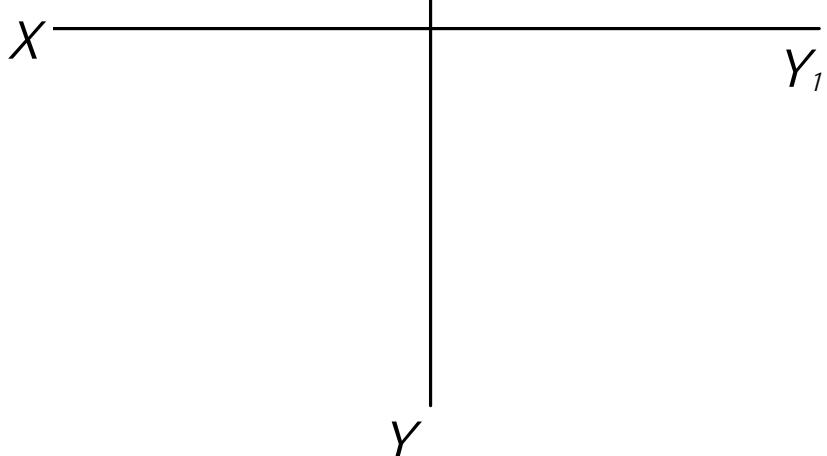
I ðiæðeéé iðyi ié

Aîðèçî ðàëüí - iði åöèðóþùàý iðyì àý

Aîðèçî ðàëüí - iði åöèðóþùàý iðyì àý -



Nâi éñòâà aîðèçî ðàëüí -
iði åöèðóþùâé iðyì ié



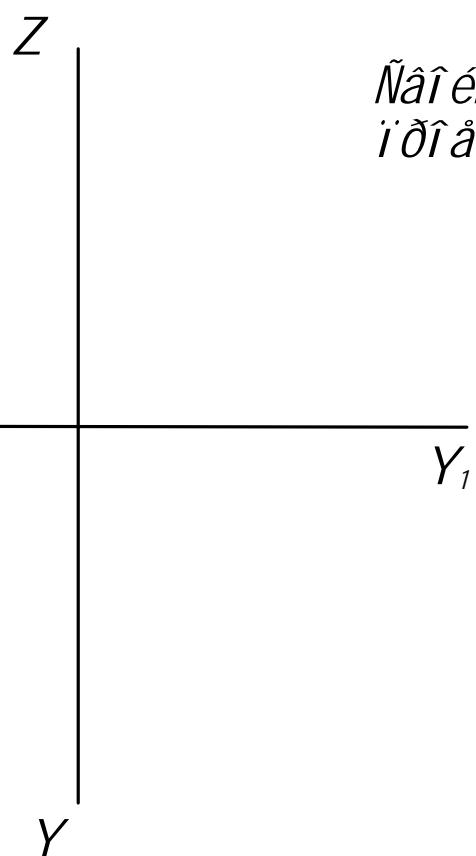
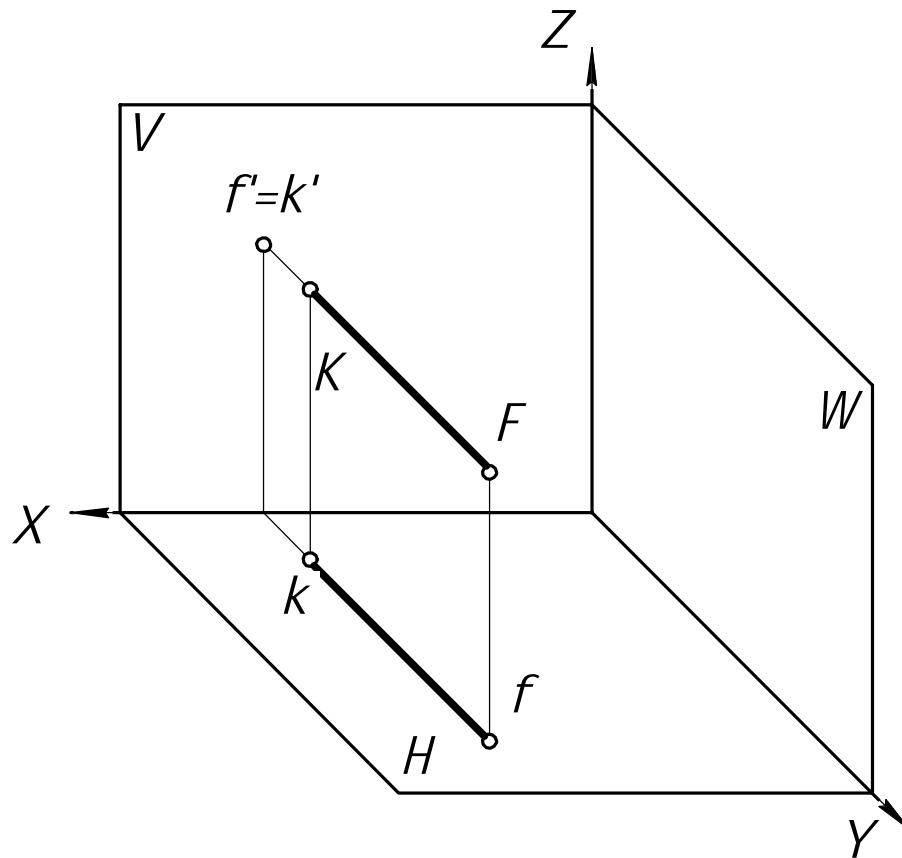
iði åêöèè iðyì ié

Eñò
9

Eçì.	Eñò	1 åêöî.	iðai. Åàðà
------	-----	---------	------------

Ôðîíòàëüíî - iðîåöèðóþùàÿ iðýì àÿ

Ôðîíòàëüíî - iðîåöèðóþùàÿ iðýì àÿ -

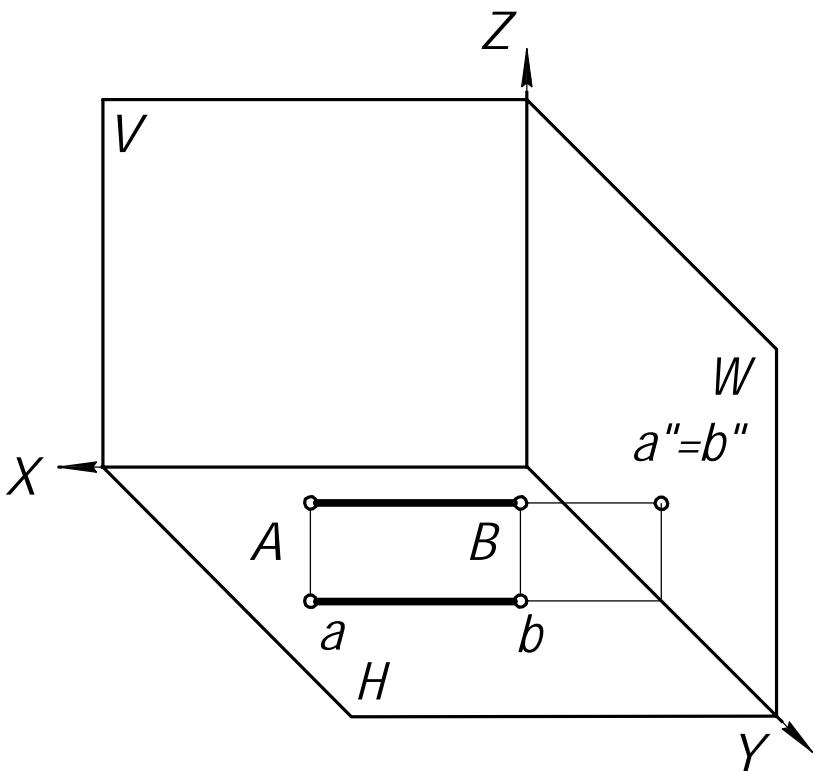


Nâi éñòâà ôðîíòàëüíî - iðîåöèðóþùåé iðýì îé

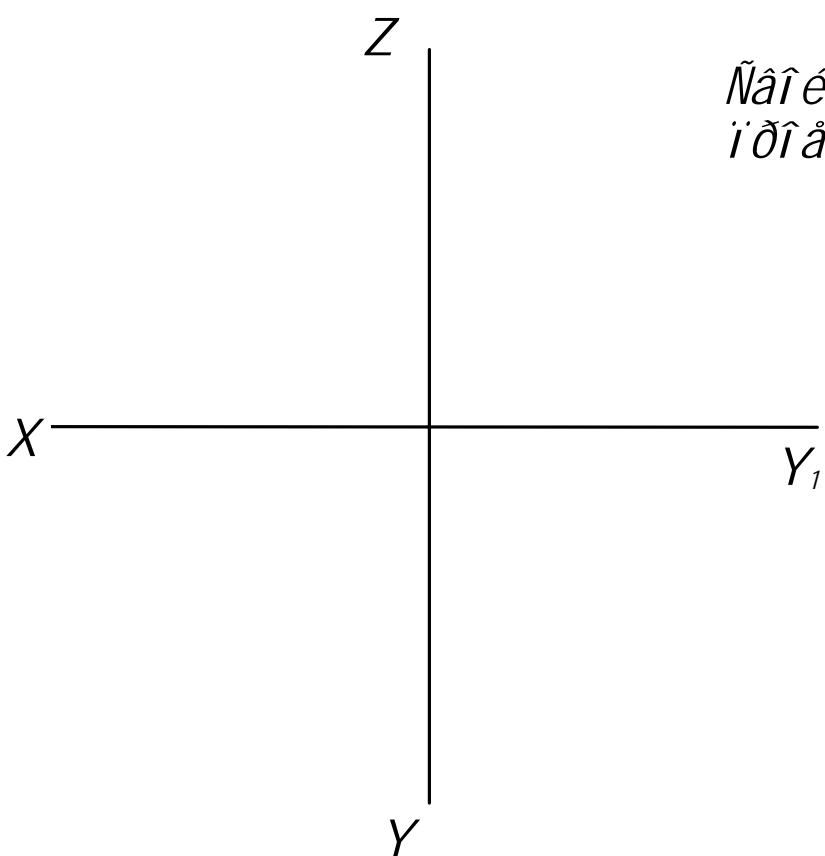
I’ot aeoee ioyi te

Iði ðeëüí i - iði åöëèðóþùàÿ iðyì àÿ

Iðí ðeëüí i - iðí åöeðóþùàÿ iðyì àÿ -



Nâî éñòâà iðî ôèëüíî-
iðî åöèðóþùåé iðýì íé

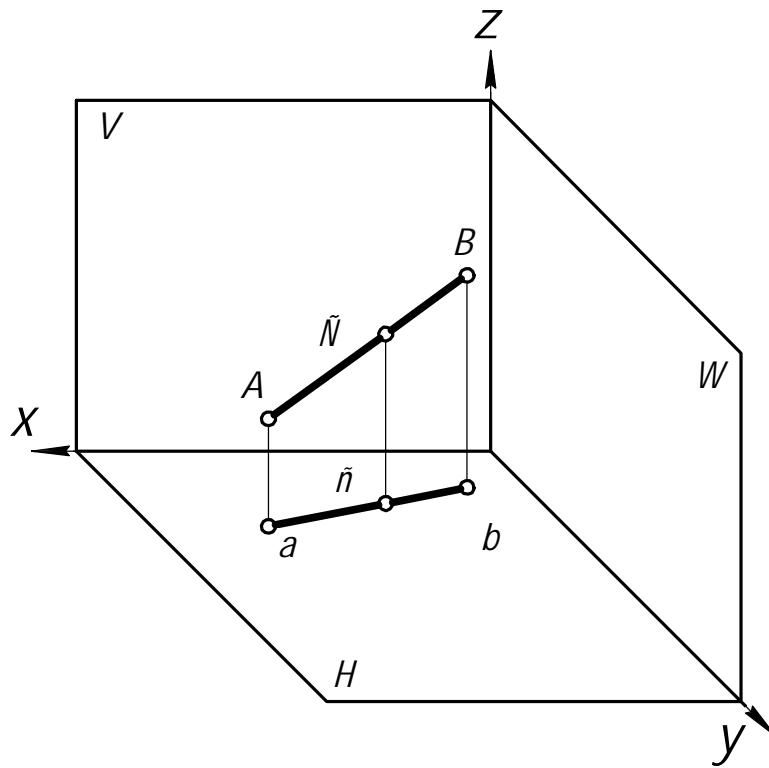


JØJ ÅÆØÈÈ JØVÌ JÉ

İdylle oder Idylike

Âçàèì íîå iîëîæåíèå òî÷êè è iðýì íé

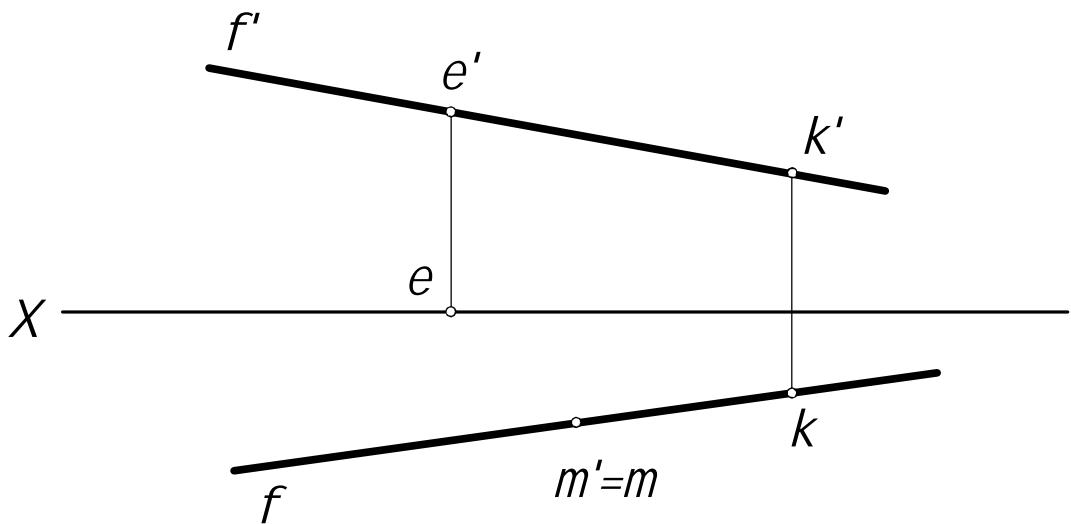
Iðeçí àê iðeí àäéåæí ñòè òî - é è iðyì íé -



A 2D coordinate system is shown with a horizontal axis labeled X and a vertical axis labeled Y . The origin is at the intersection of the two axes.

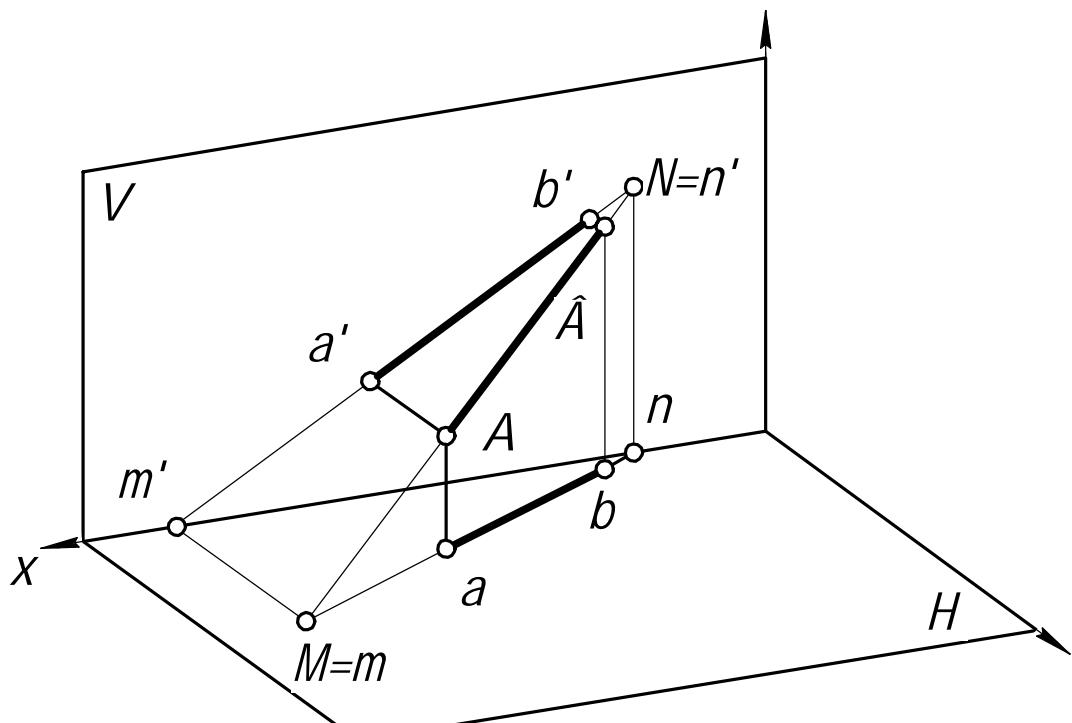
<i>Èiā</i> 1 <i>iīāē</i>	<i>Tiāi.</i> è <i>ääōā</i>	<i>Äcāi.</i> è <i>äā</i> 1	<i>Èiā</i> 1 <i>ääē</i>	<i>Tiāi.</i> è <i>ääōā</i>
--------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------	----------------------------

I ðiæðe iðy i te



Cëåäü iðy i te

Nëää iðy i te -

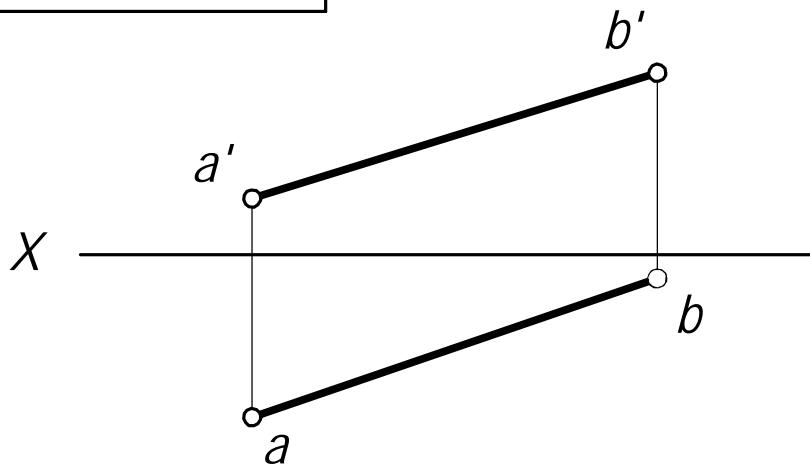


Eçi. Eèñò	1 aîeøi.	I ðäi. Äàòà	

I ðiæðe iðy i te

Eèñò
13

I ðiæðeé iðyi í é



Àëãîðèòì i ñòðíåíèÿ ñëåäâ iðyi í é -

Iðyi àÿ íáùåâ i ñëåíèÿ â ñèñðâi å òðåô i ëîñêîñòåé èì ååò

Eéíèÿ óðíåíÿ

Iðíåöèðóþùàÿ iðyi àÿ

Âçàèì íâ i ñëåíèå äâóô iðyi úô

Äåå iðyi úå â iðíñòðàíñòåå íâóô áúòü

Iàðàëéåëüíúå iðyi úå

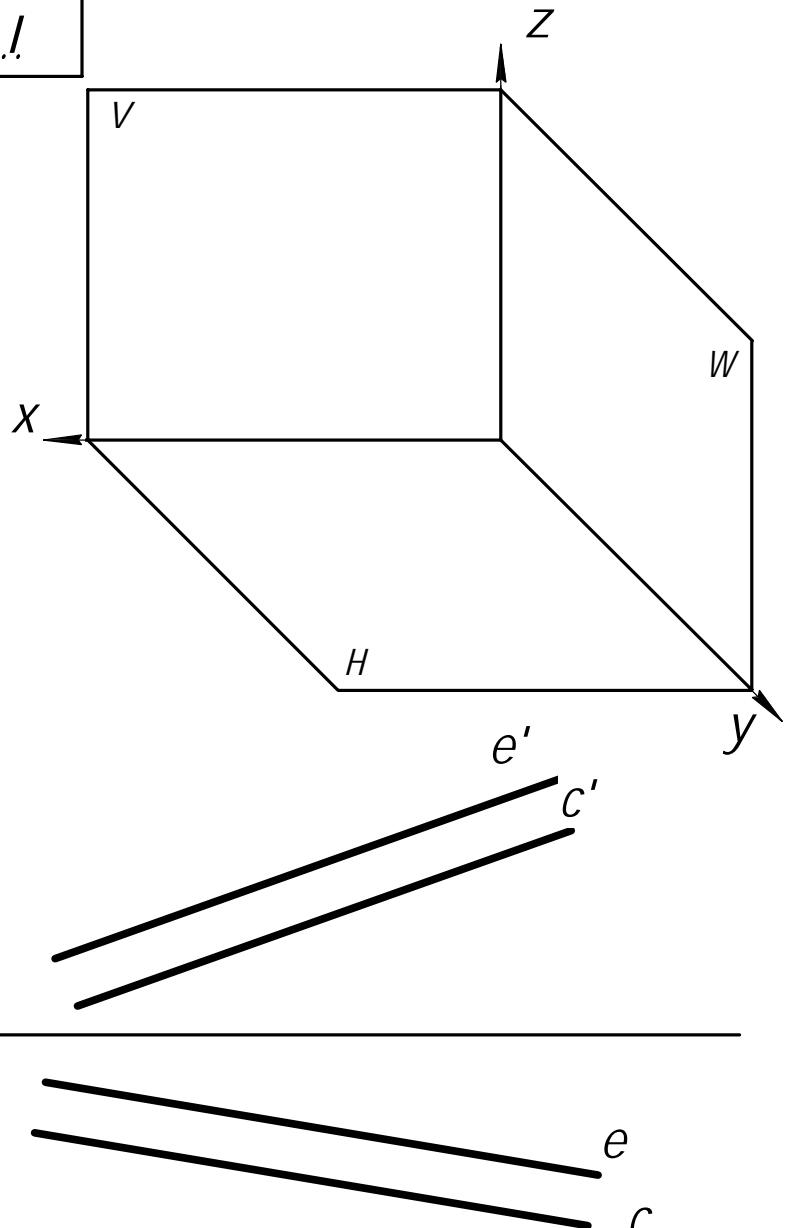
Iðèçíàê iàðàëéåëüíñòè -

<i>Eíá 1 iðæ</i>	<i>Iðai. è åðòå</i>	<i>Iðai. è åðòå</i>	<i>Eíá 1 åðæé</i>	<i>Eíá 1 åðæé</i>
------------------	---------------------	---------------------	-------------------	-------------------

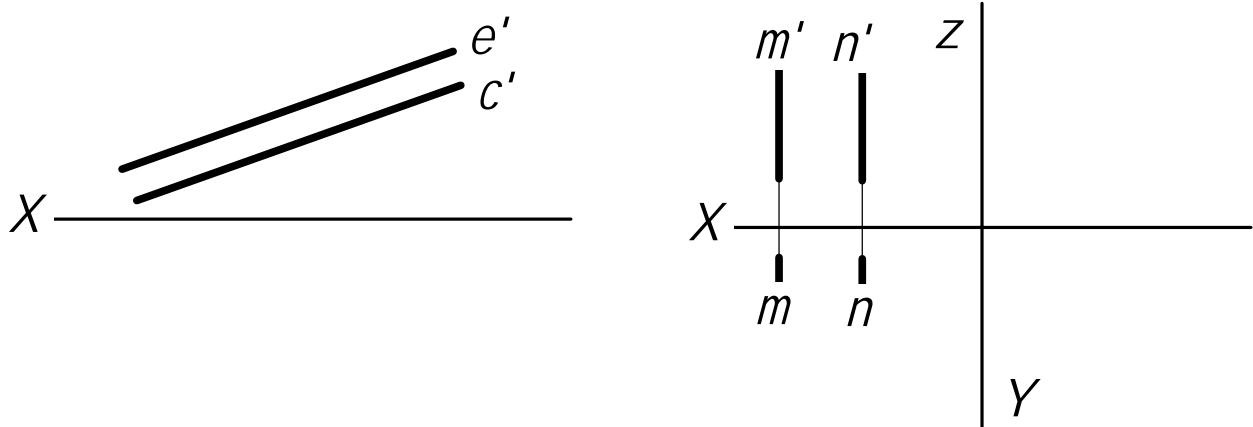
<i>Eçì. Eénò</i>	<i>1 äîéòì.</i>	<i>Iðai.</i>	<i>Aàðå</i>
------------------	-----------------	--------------	-------------

Iðíåëöèè iðyi í é

I ðiæðee iðyi ie



I àðàéëåéüí ñòè äåóó íäíî èì áííûó iðiåéöèè

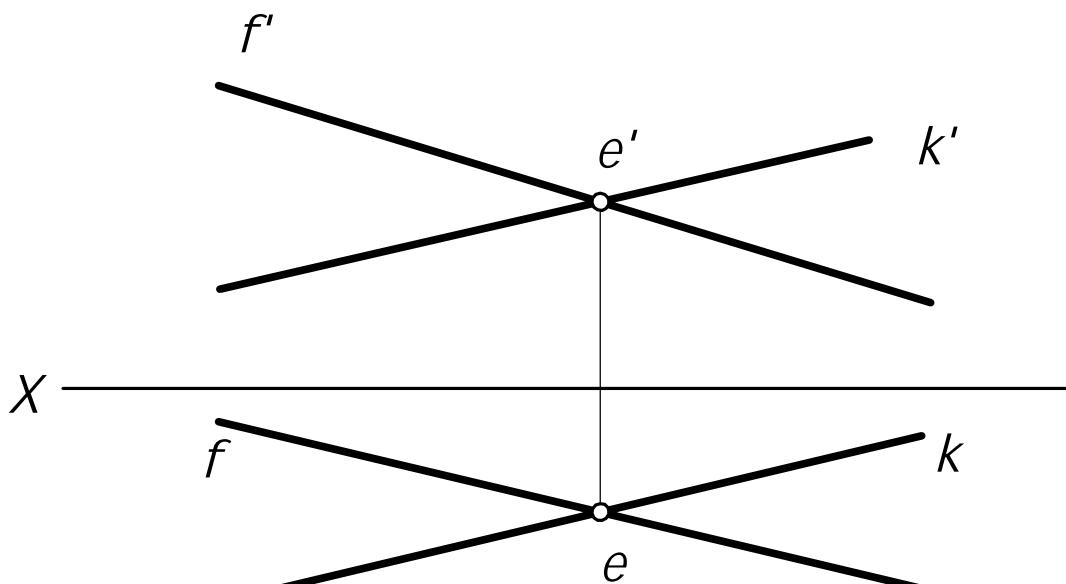
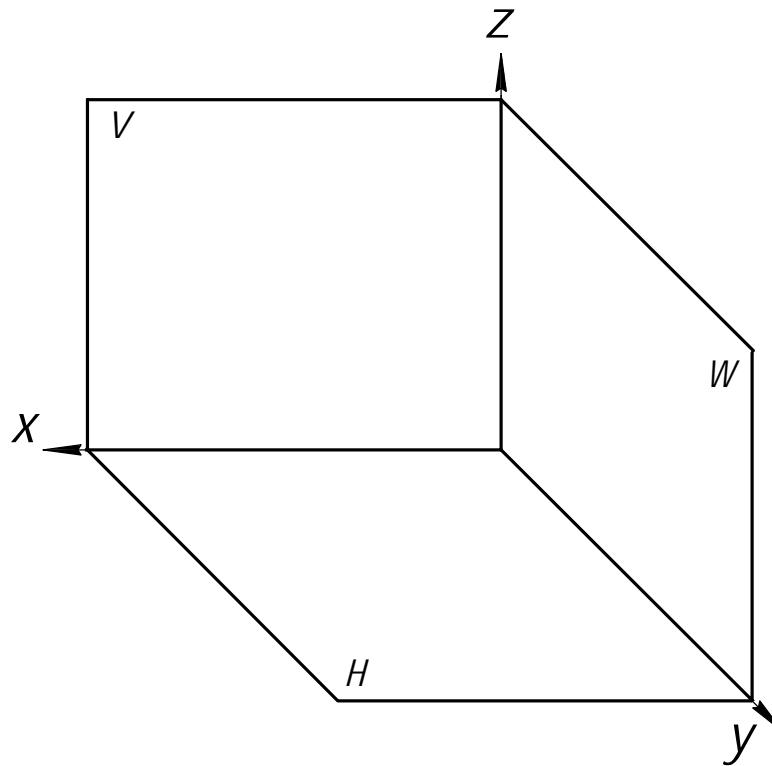


Eçi.	Eénò	1 áíéóí.	Iðai.	Aðaða
------	------	----------	-------	-------

Iðiåéöèè iðyi ie

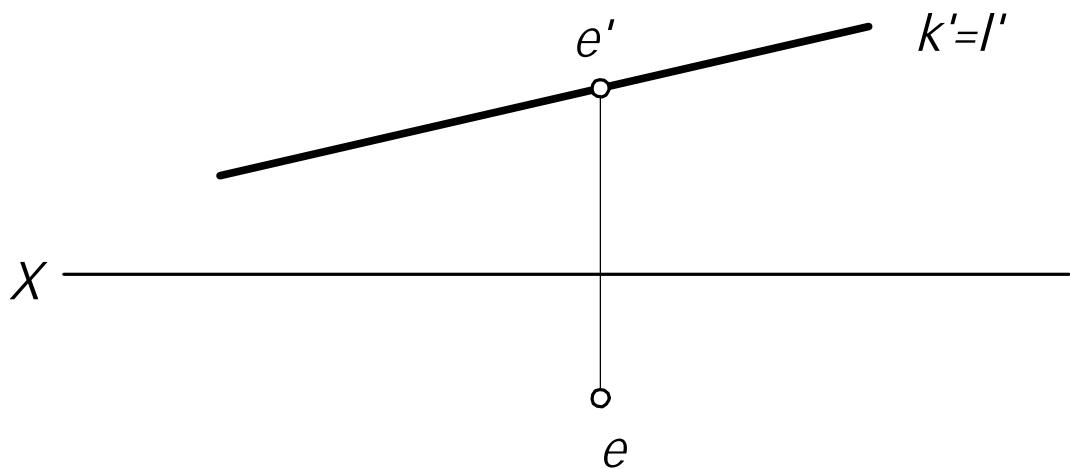
Eénò
15

I ðèçí àé i åðåñåêàþùèõñý i Òyí úô -



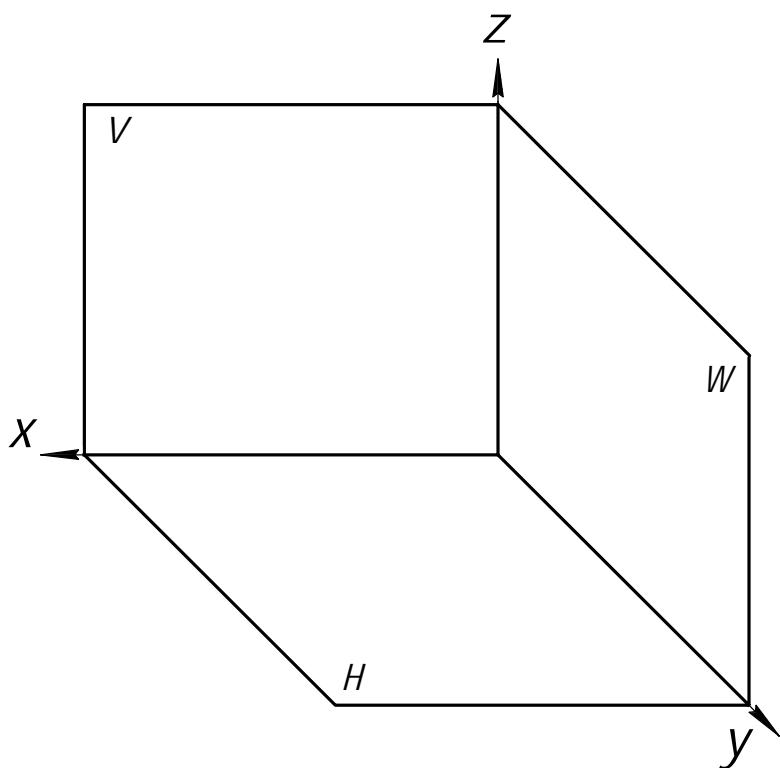
<i>Èíá 1 i Íæ</i>	<i>I Íái. è áàòà</i>	<i>Áçàí. èíá 1</i>	<i>Èíá 1 åðåé</i>	<i>I Íái. è áàòà</i>
-------------------	----------------------	--------------------	-------------------	----------------------

<i>Eçì. Èèñò</i>	<i>1 äîéóì.</i>	<i>I Íái. Åàòà</i>
------------------	-----------------	--------------------



Néðåùèâàþùèåñý i ðýì úå

I ðèçí àê nêðåùèâàþùèõñý i ðýì úô -

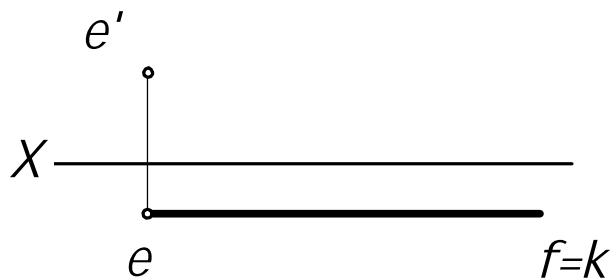
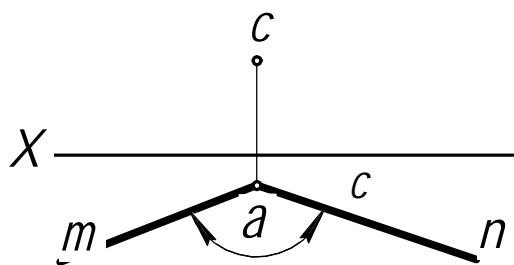


I ðîåeöèè i ðýì íé

Eeñò

17

Åñëè äåå nòiði íû eþáîãî óæëà



Åñëè iäíà nòiði íà iñòðiãî èëè òóíiâî óæëà

Òåîðåì à i ði åöeði âàíèè iðyi iâî óæëà

Äîêàçàðåéüñòâà òåîðåì ú

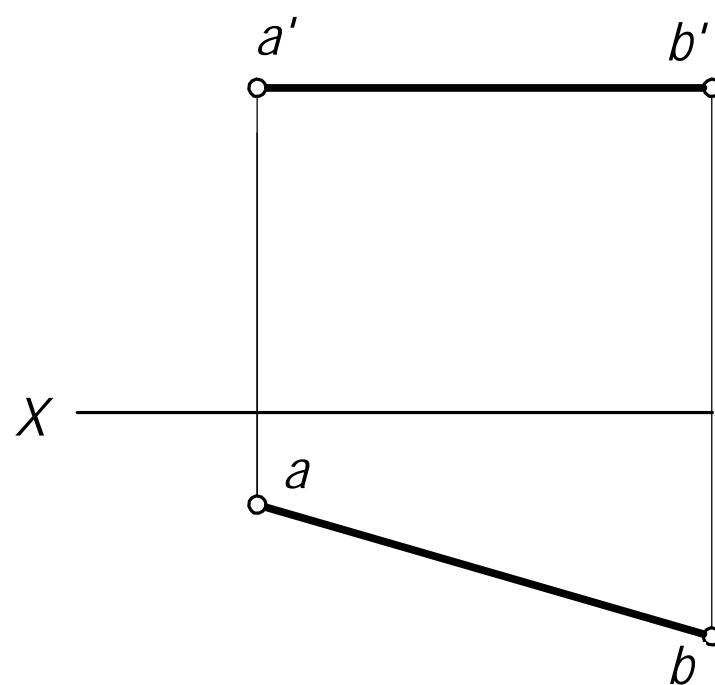
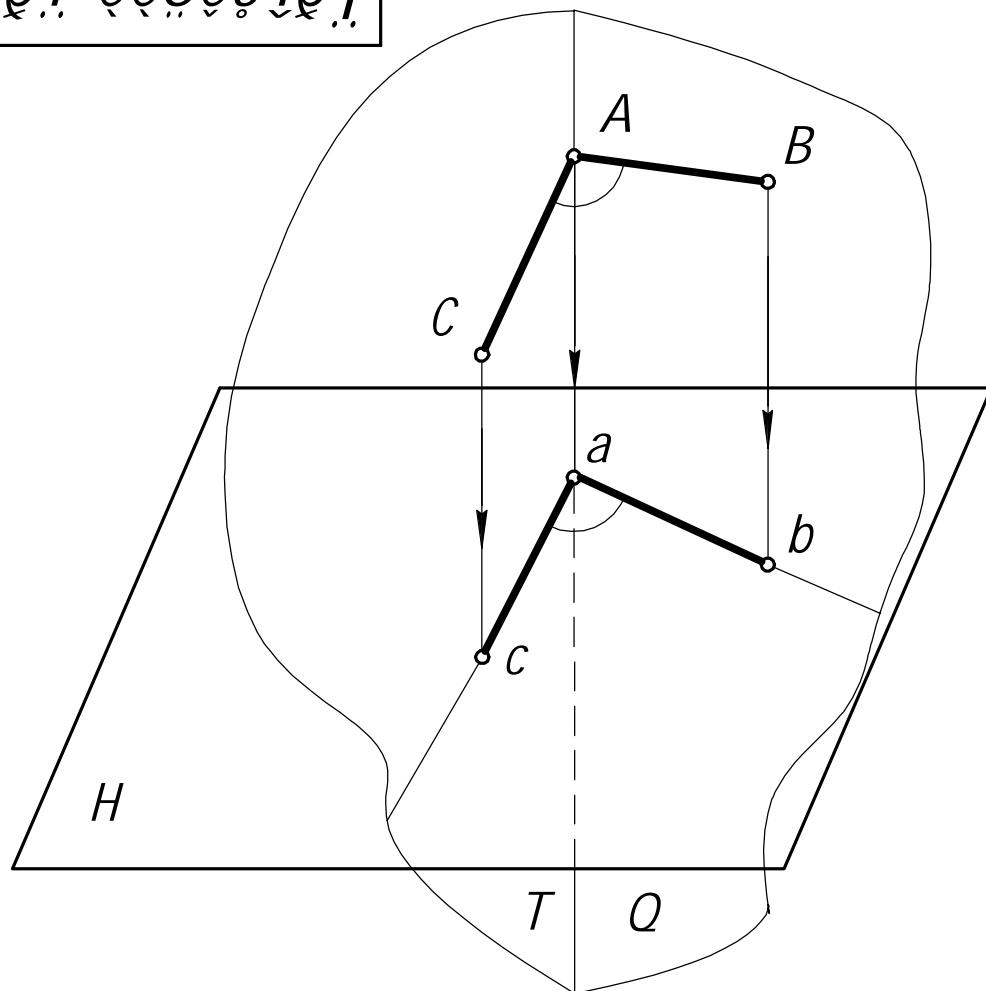
Iðai. è äðòà	Eiâ. 1 äðæé	Açâi. èiâ. 1	Iðai. è äðòà	Eiâ. 1 iðæé

Èçì. Eèñò	1 äîêóï.	Iðai. Äðòà
-----------	----------	------------

I ði åêöèè iðyi ié

Eèñò
19

I Òdýí i Òyí i É



Èfá 1 i Ìái. I Ìái. è ààòà

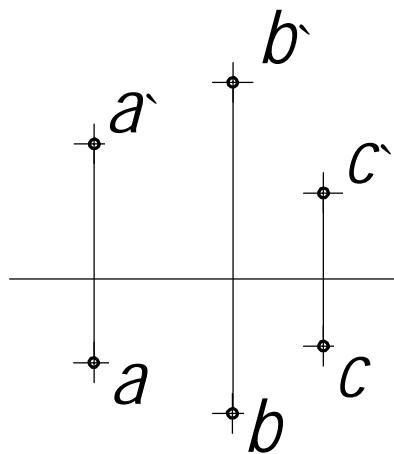
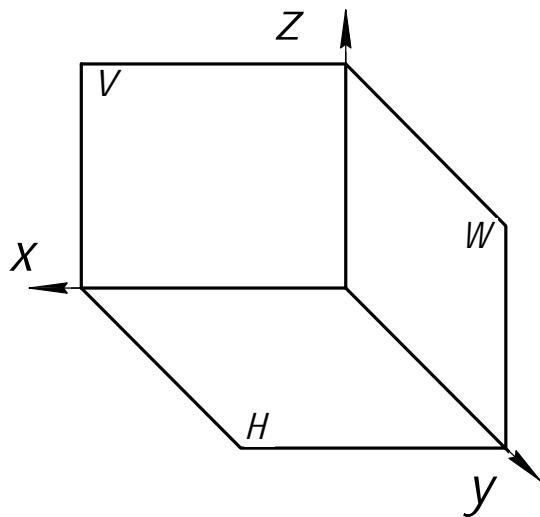
Àçàì. èfá 1 Èfá 1 àòáé.

Èçì.	Èèñò	1 àíèòì.	I Ìái.	Ààòà

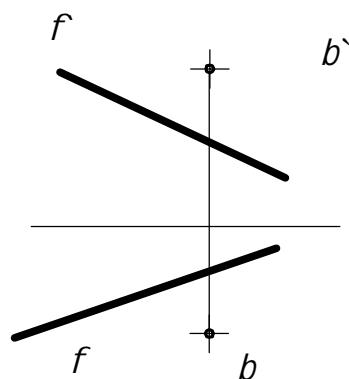
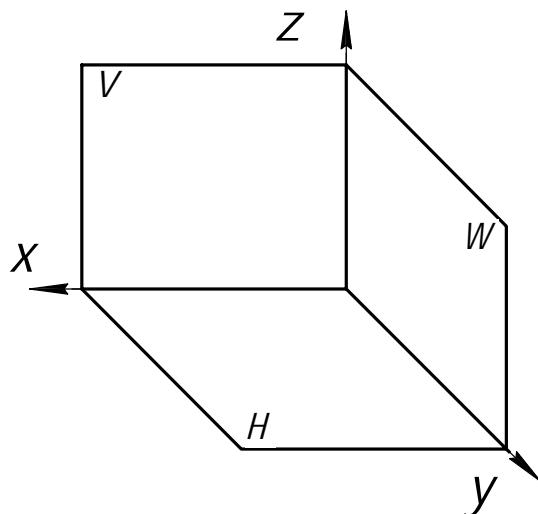
I Òdýí àéòèè i Òyí i É

Niññáu çàäàíèy i ēiñēiñōe íà ÷åðòåæå

1. Òðåì ý òi÷êàì è, íå ëåæàùèì è íà iäííé i ðyì íé



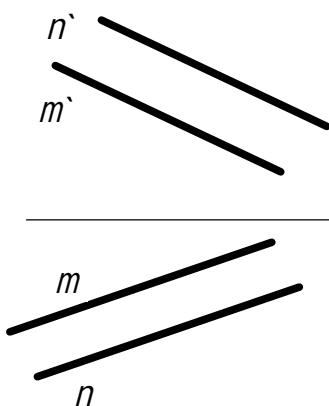
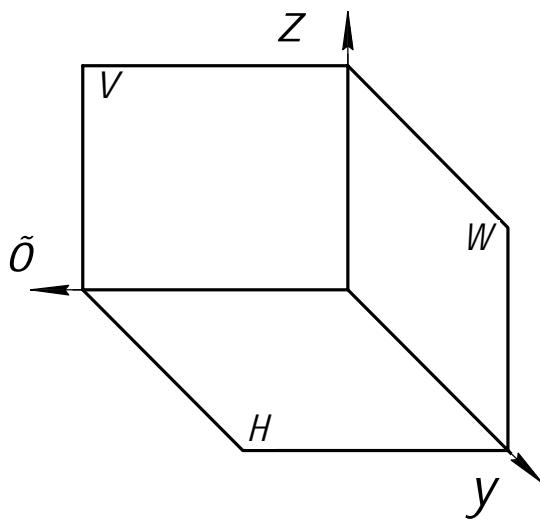
2. Òi÷êíé è i ðyì íé, íå ëåæàùåé íà yòíé i ðyì íé



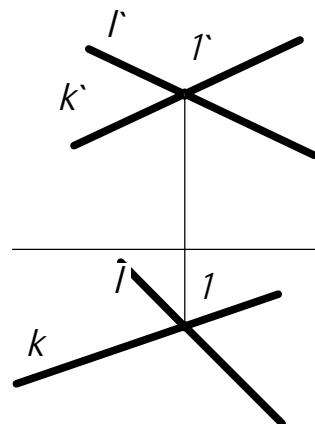
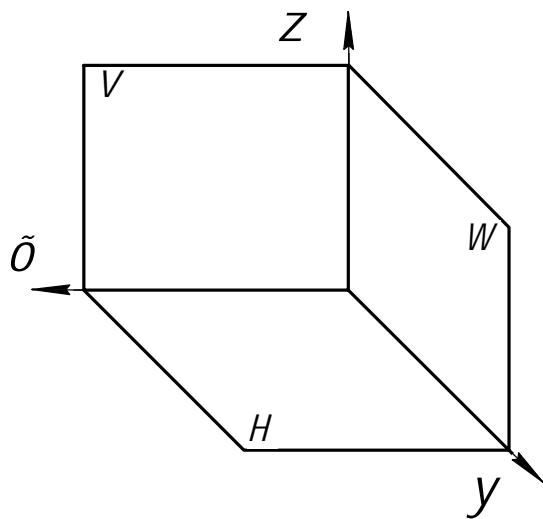
Eçì. Eèñò	1 aîeôi.	I ñäi. Äàòà	

I. Elneññou

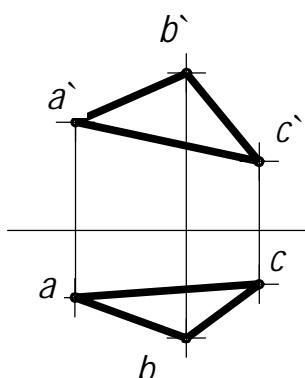
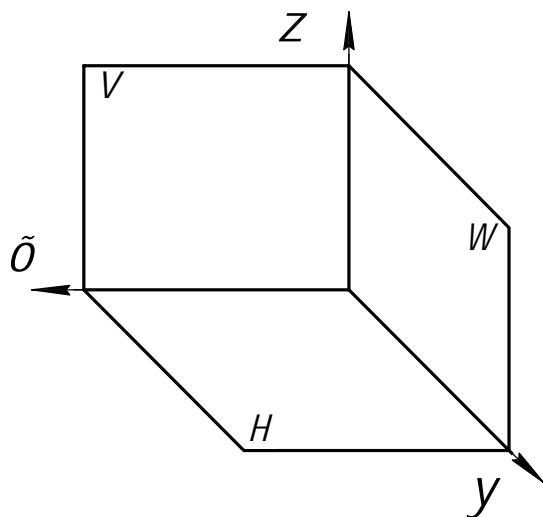
3. Åâoì ý iàðàëëåëüí ûì è iðýì ûì è



4. Tåðåñåêàþùèì èñý iðýì ûì è



5. Î ðåðêîì iëîñêîé ôëãóðû



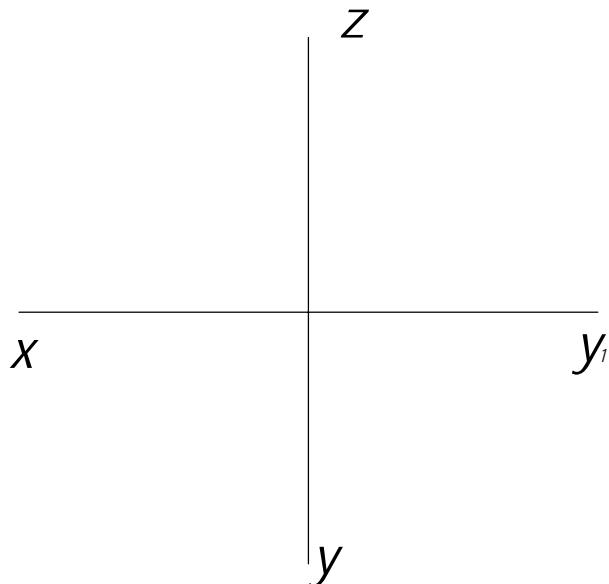
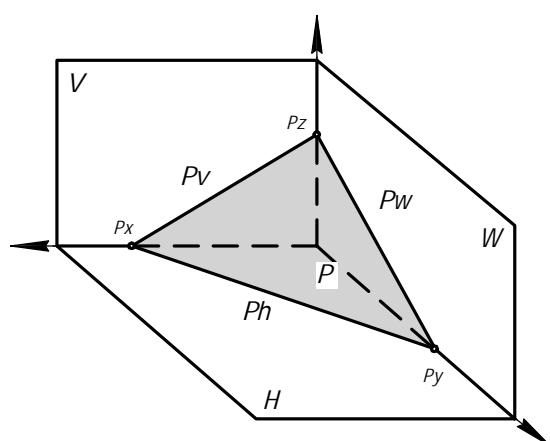
Eíá 1 iñæ	Iñái. è åðòà	Açai. èíá 1	Eíá 1 åðäé	Iñái. è åðòà
Eçì. Eñò	1 äñeoì.	Iñái.	Aàðà	

Iëîñêîñòü

Eñò

2

Øî÷êè nōîääà nēåääîâ -

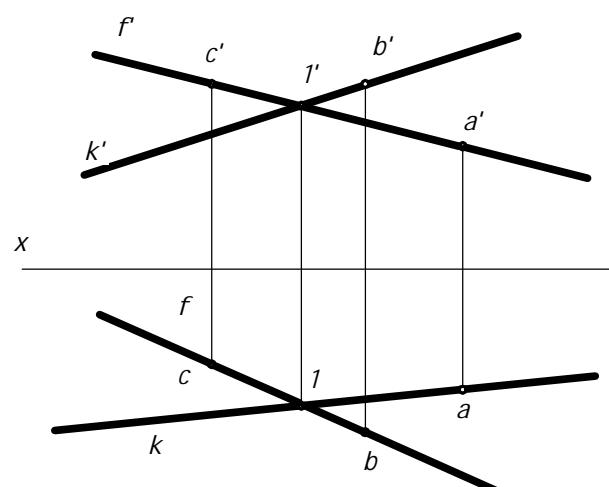
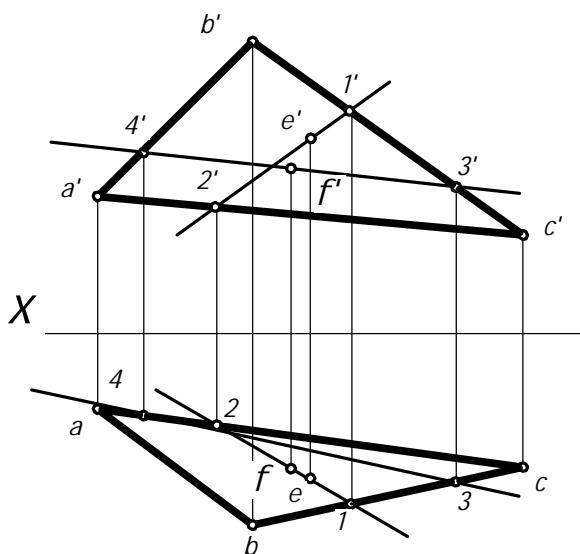


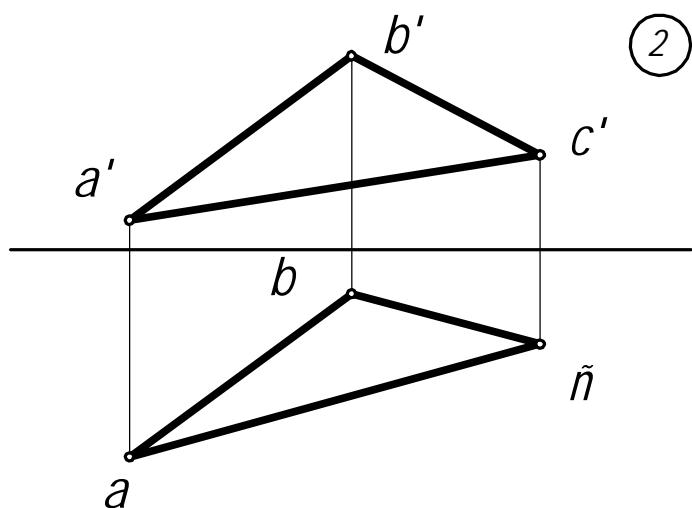
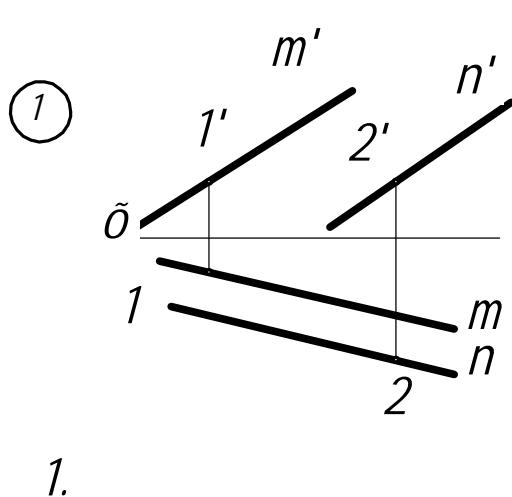
7. Täðäì åòðäì è

Täðäì åòðû iëñêîñòè -

Øî÷êà è iðyì àÿ â iëñêîñòè

Iðecíàê iðeíàäëåæíñòè Øî÷êè è iëñêîñòè:

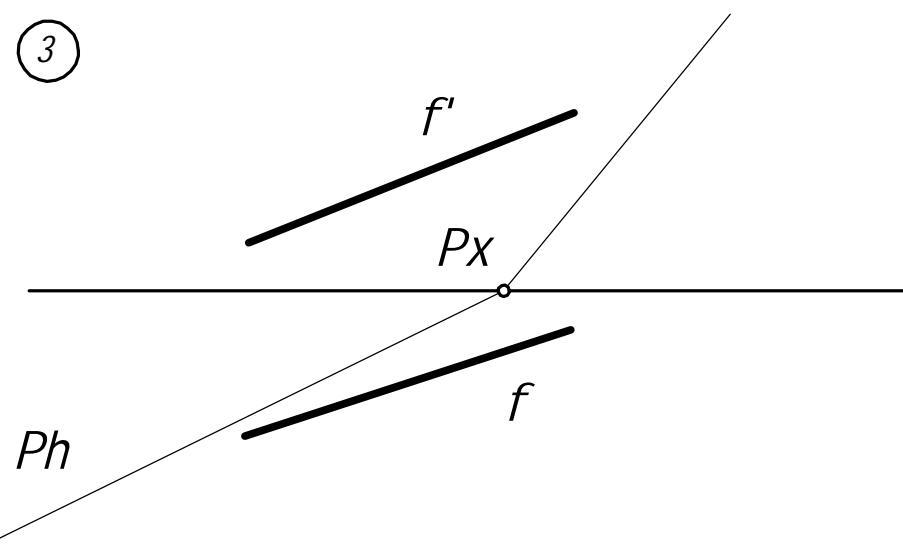




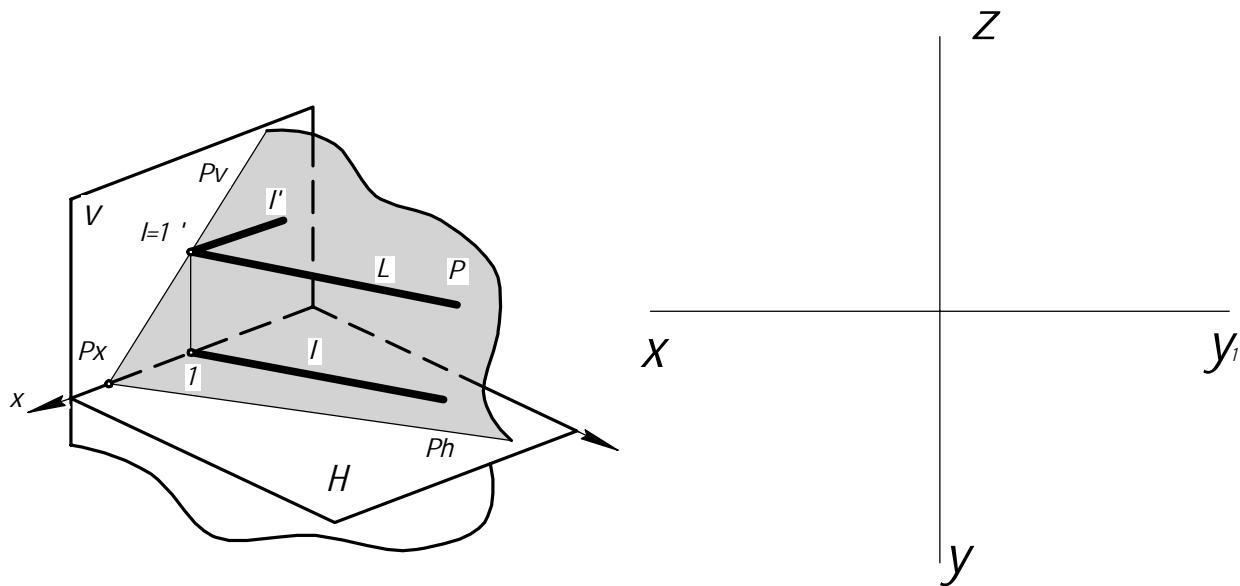
1.

2.

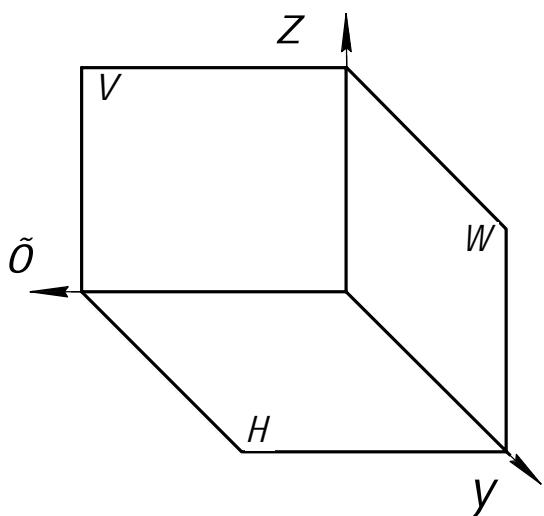
3.



Ãíðèçí ìòàëü -



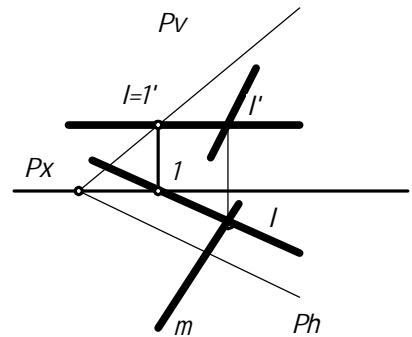
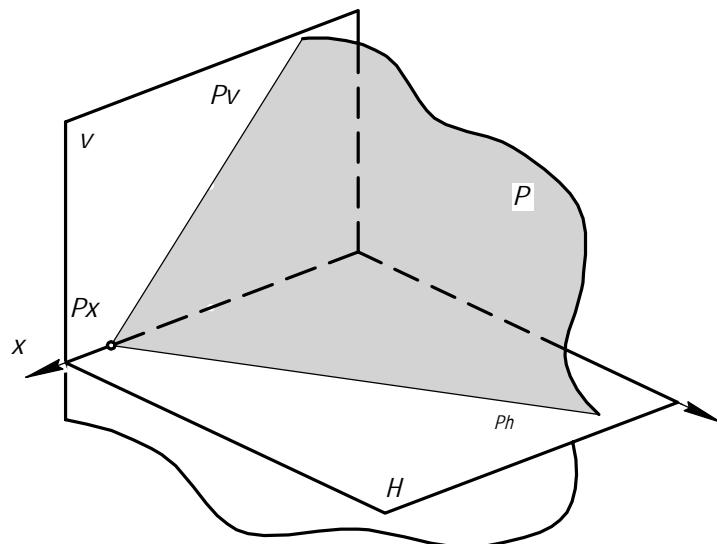
Ôðí ìòàëü -



I. Èlñéññòü

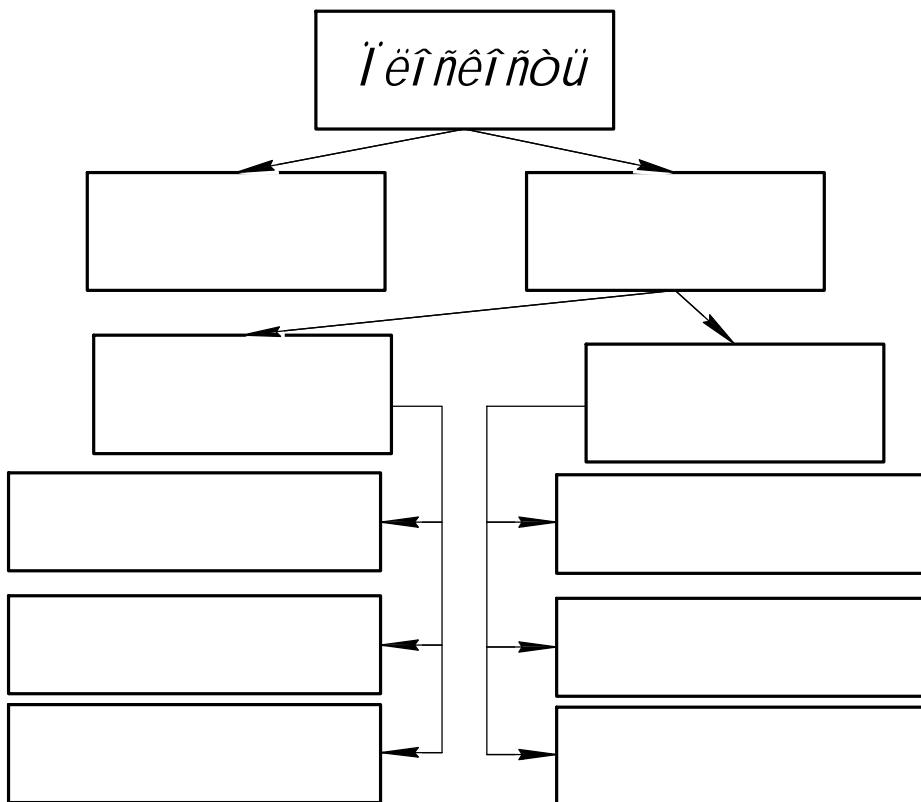
Èèíèÿ ñêàòà (èèíèÿ íàèáî èüøååî
íàéëîíà è åîðèçîíòàëüíîé

iëññëñòè iðiåëöèé) -



Èæññèôèéàöÿ iëññëñòåé

Èá 1 iïäe	Iïäi. è åòå	Èïäi. è åòå	Èïä. 1 äòåé	Èïä. 1 äòåé
-----------	-------------	-------------	-------------	-------------

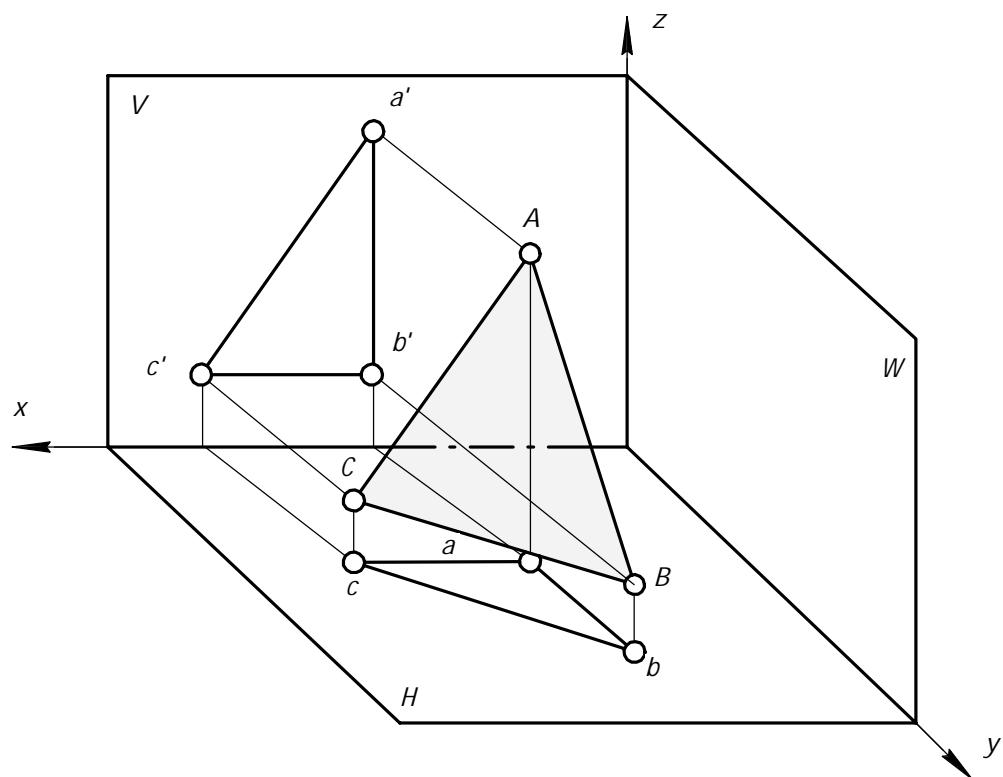


Iëññëñòü

Èénò

6

Eçì.	Èénò	1 äñéòì.	Iïäi.	Åòå
------	------	----------	-------	-----



Z

X

Y

y

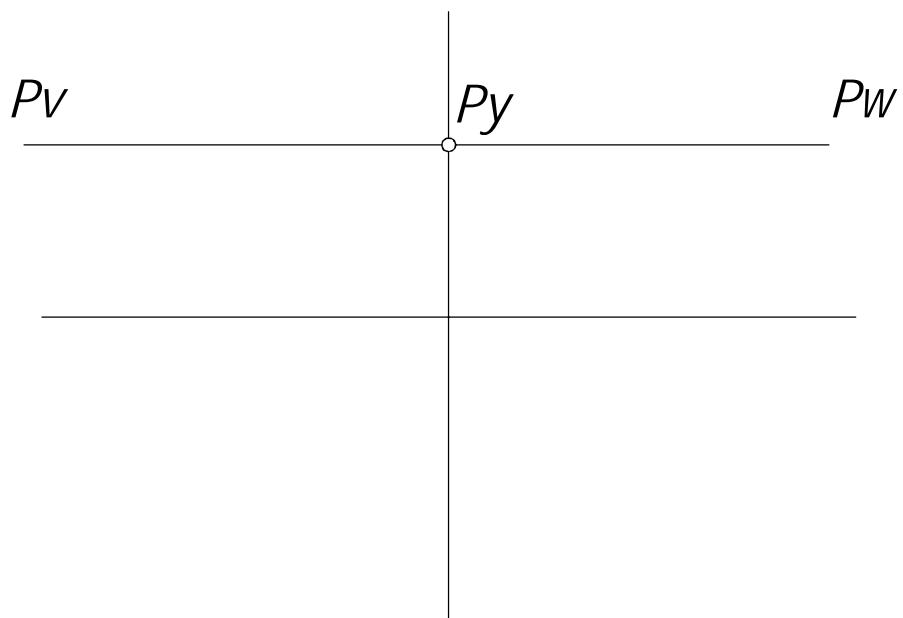
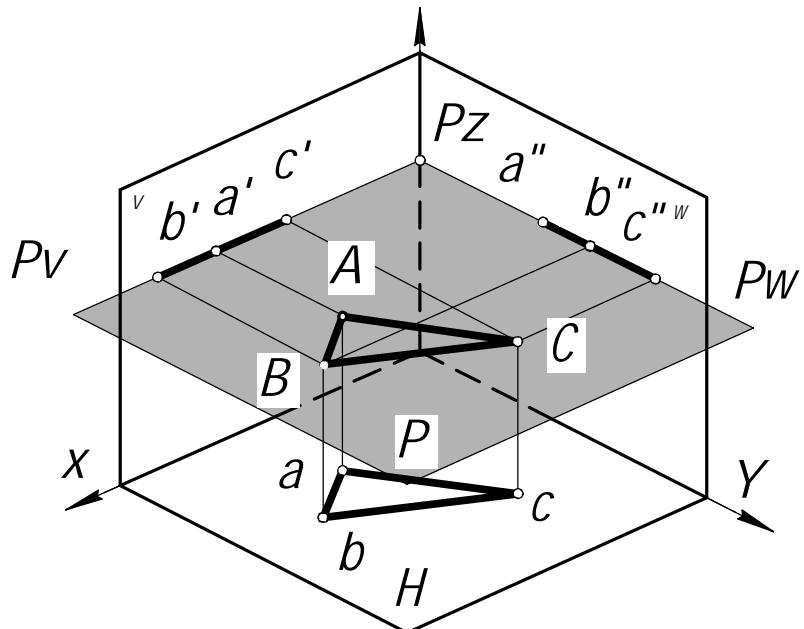
Eci.	Eénò	1 aîêoî.	Irái.	Aàòà

IÉINÉINOU

Eénò
7

Tëëñëëñòè óðîâíÿ -

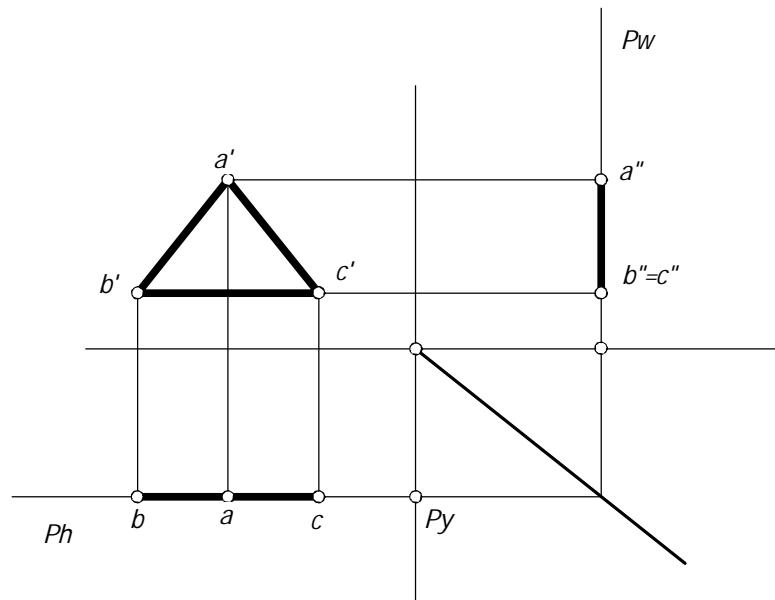
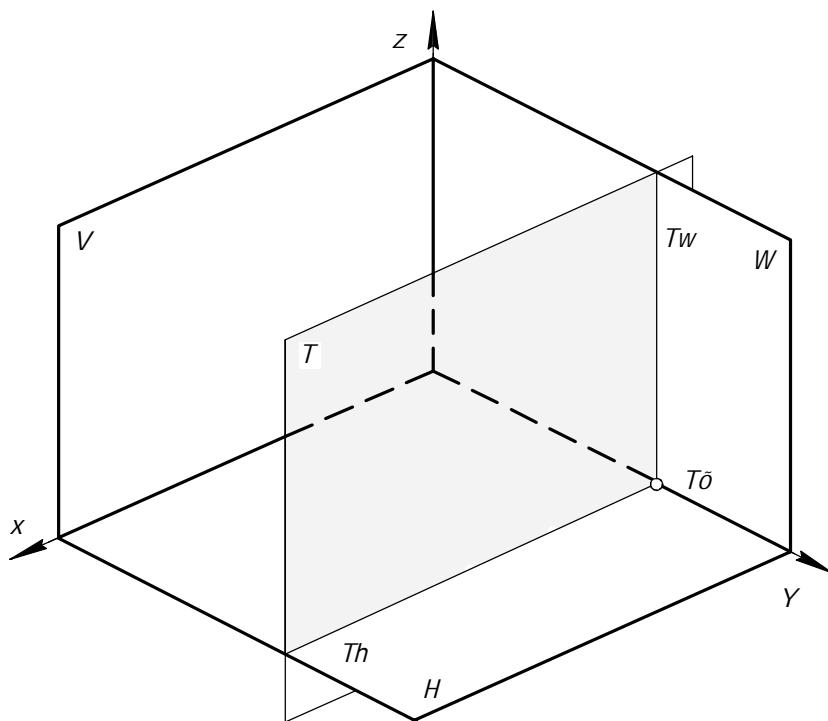
Ãîðèçîíòàëüíàÿ iëëñëëñòü óðîâíÿ -



Ñâîéñòâà ãîðèçîíòàëüíîé iëëñëëñòè óðîâíÿ

Èíâ 1 iïäe	Iïäi. è äàòâ	Iïäi. è äàòâ	Èíâ 1 àðæé	Èíâ 1 àðæé
------------	--------------	--------------	------------	------------

Eçì.	Eñò	1 äîêóì.	Iïäi.	Aàòâ
------	-----	----------	-------	------

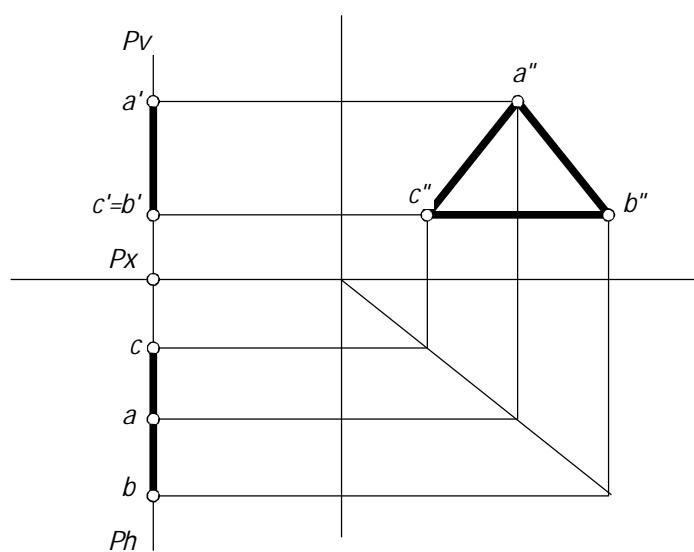
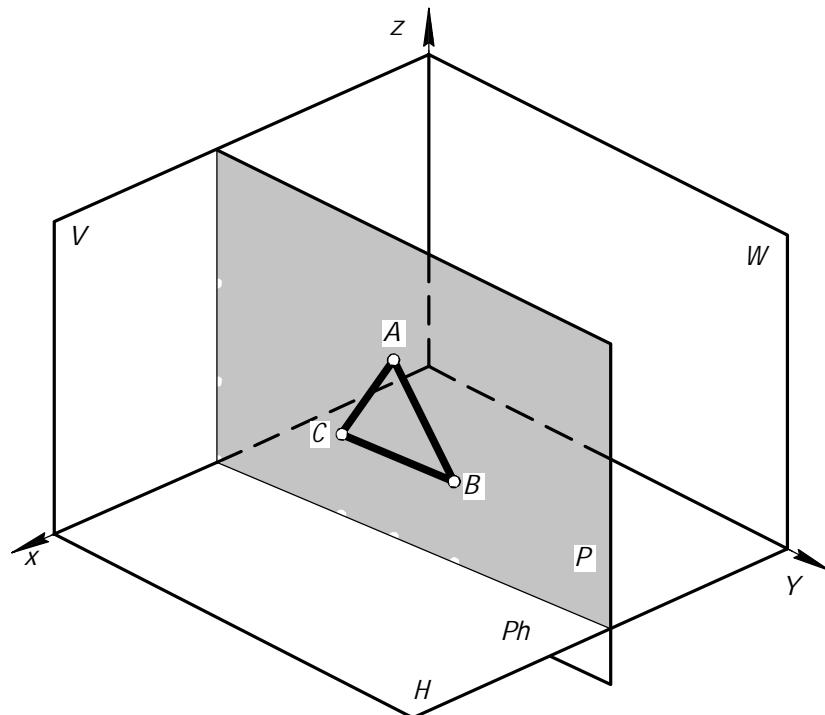


Nâi éñòâà Óðîí òàëüí îé i éíñêíñòè óðîâíÿ

Èçì. Eèñò	1 áîëóì.	Ííäi. Äàòà	

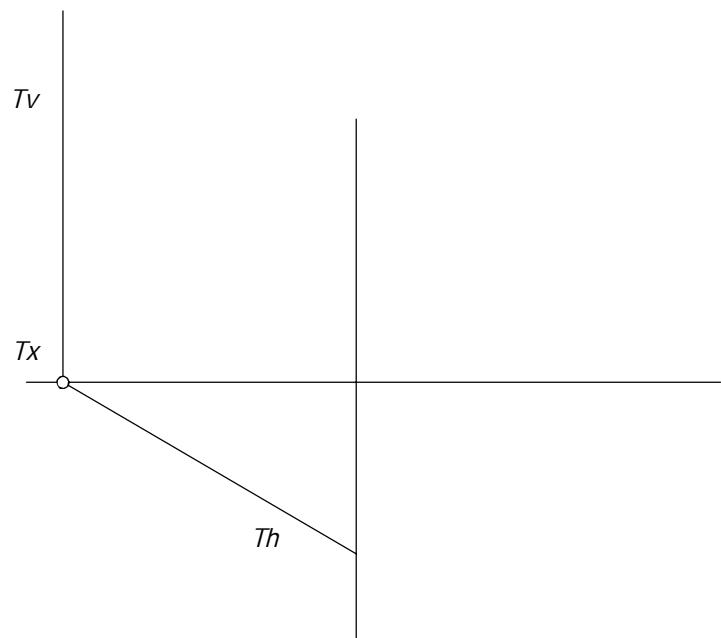
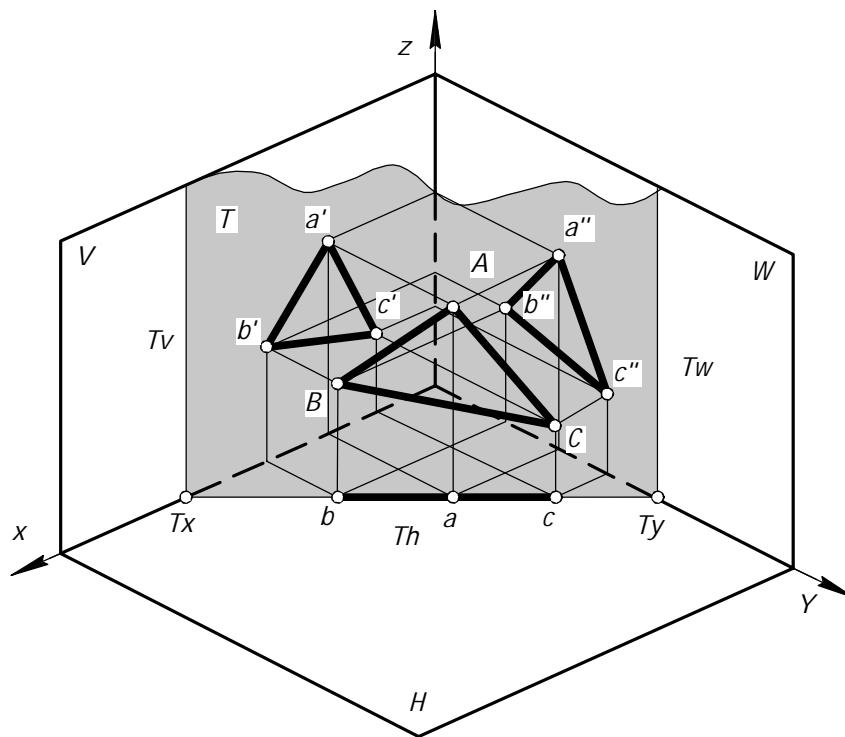
i éíñêíñòü

Eèñò
9



Nâi éñòàà iðî òèëüíîé iëî ñêîñòè óðîâíÿ

Ãiðèçî Íòàëüíî - i ðiåöèðóþùay i ēiñēiñòü



Nâi éñòâà aîðèçî Íòàëüíî i ðiåöèðóþùåé i ēiñēiñòè

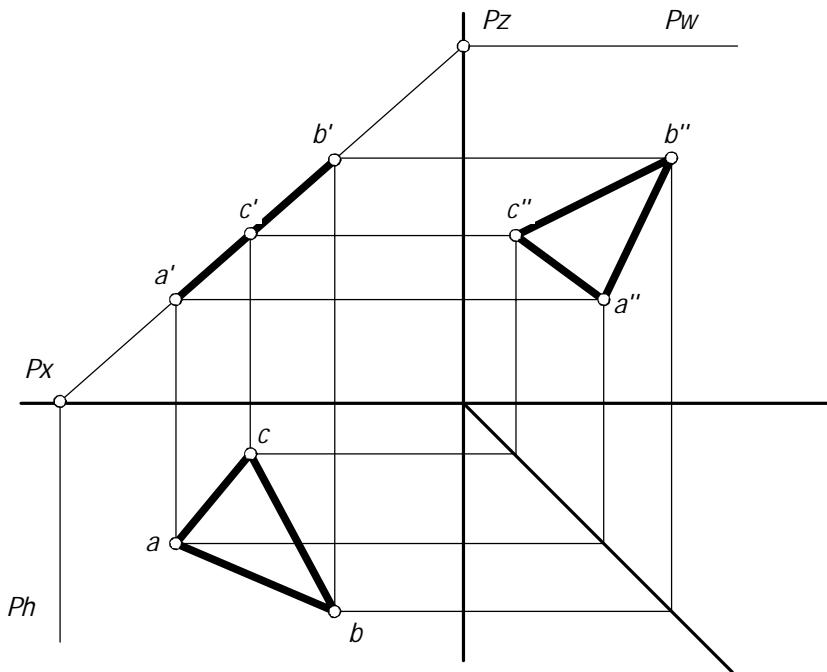
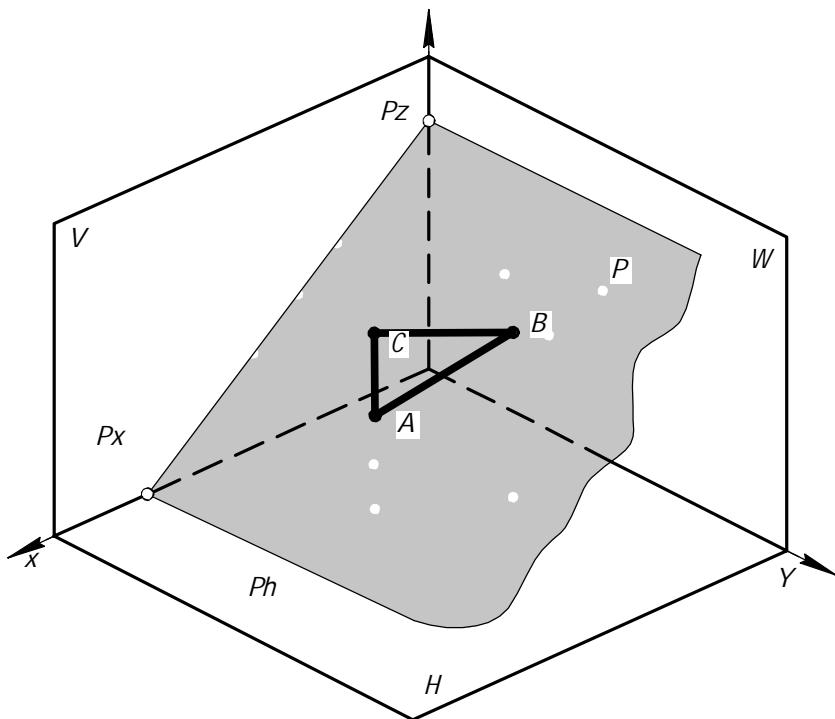
Eçì. Eèñò	1 aîñòi.	I ðäi. Äàòà		

I ēiñēiñòü

Eèñò

11

I ðäi. e äàòà	Eiâ 1 äðæé	Açäi. eiâ 1	I ðäi. e äàòà	Eiâ 1 i ðäe

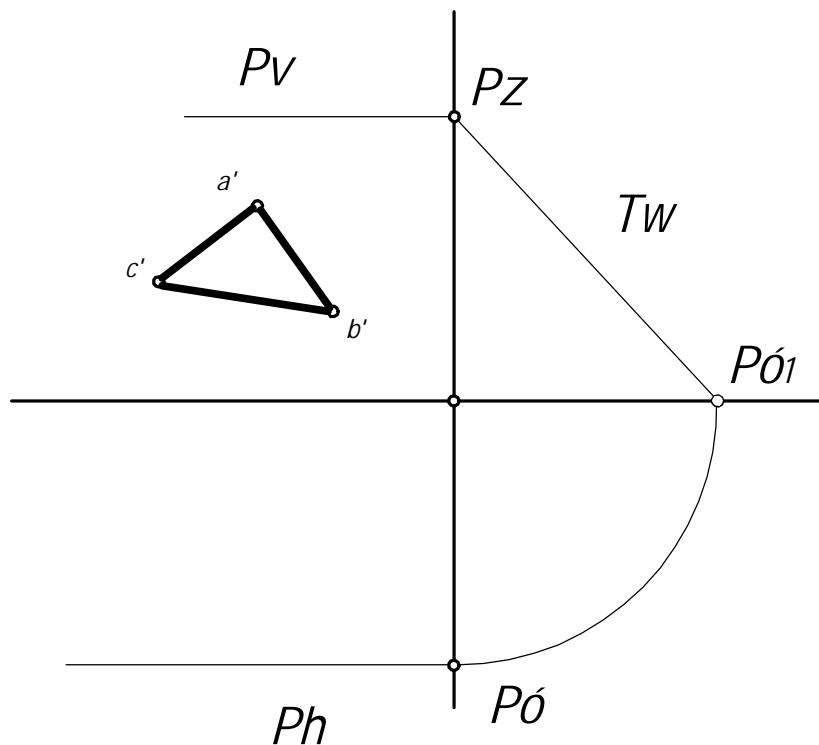
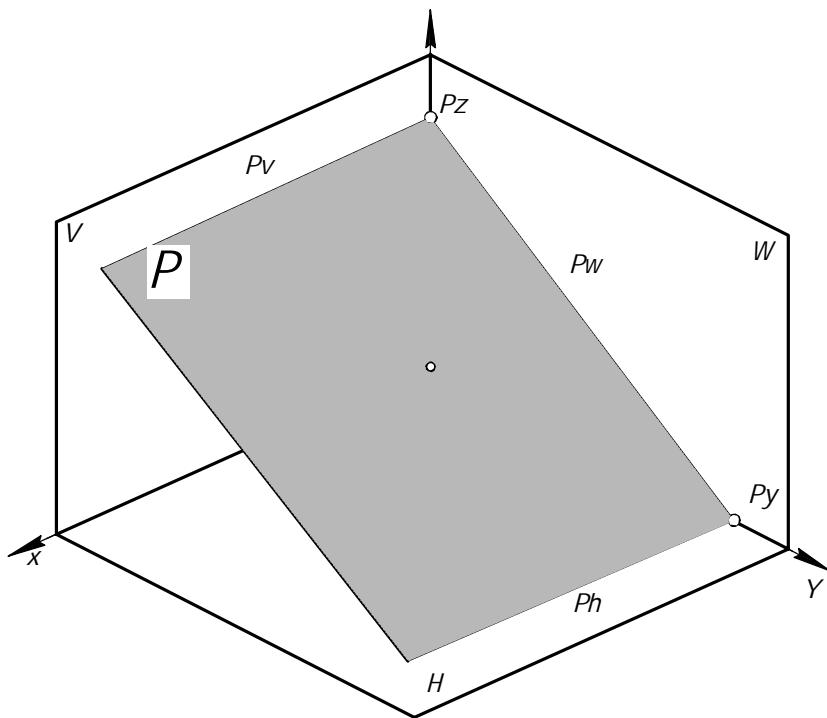


Nâi éñòâà ôðîíòàëüíî - iðîåöèðóþùåé iëîñêîñòè

<i>Elñá 1 iñae</i>	<i>iñai. è åòâà</i>	<i>Åçâi. èíá 1</i>	<i>Elñá 1 åðæé</i>	<i>iñai. è åòâà</i>
--------------------	---------------------	--------------------	--------------------	---------------------

<i>Eçì. Eñò</i>	<i>1 äñeoì.</i>	<i>iñai. Åàòâ</i>
-----------------	-----------------	-------------------

I ðí òeëüíî - i ðí åöèðóþùàÿ i ëiñéiñòü

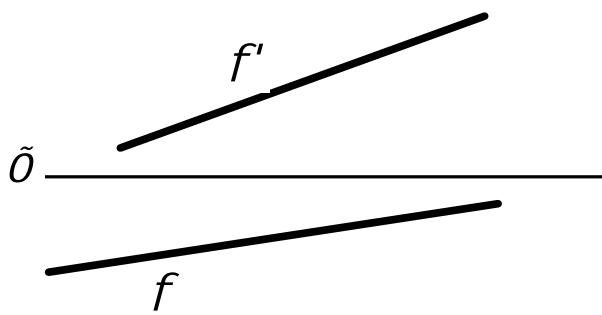


Nâi éñòâà i ðí òeëüíî - i ðí åöèðóþùåé i ëiñéiñòè

i ñáí. è äðòà	Éíà 1 äðæé	Açáí. èíà 1	i ñáí. è äðòà	Éíà 1 i ñáé.
Eñò				

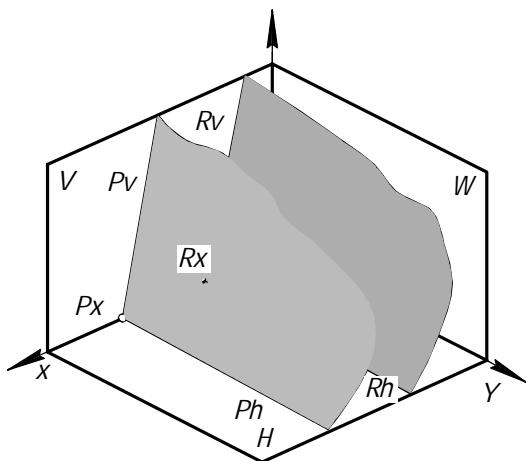
I Étñerñou

Nâi éñòâi ní áèðàòåëüíñòè i ðíáöèðóþùèõ i eññéñòåé



Âçàèì íîå i ïeñæåíèå i eññéñòåé

i àðàëëåëüíñòü



i ðèçíàê i àðàëëåëüíñòè:

1.

2.

ñ

ñ

Eñá 1 iñae	iñai. è ñòâ	Âçai. è ñòâ	Âçai. è ñòâ	Eñá 1 àðåé
------------	-------------	-------------	-------------	------------

Eçì	Eñò	1 äñeoñ.	iñai.	Añòâ
-----	-----	----------	-------	------

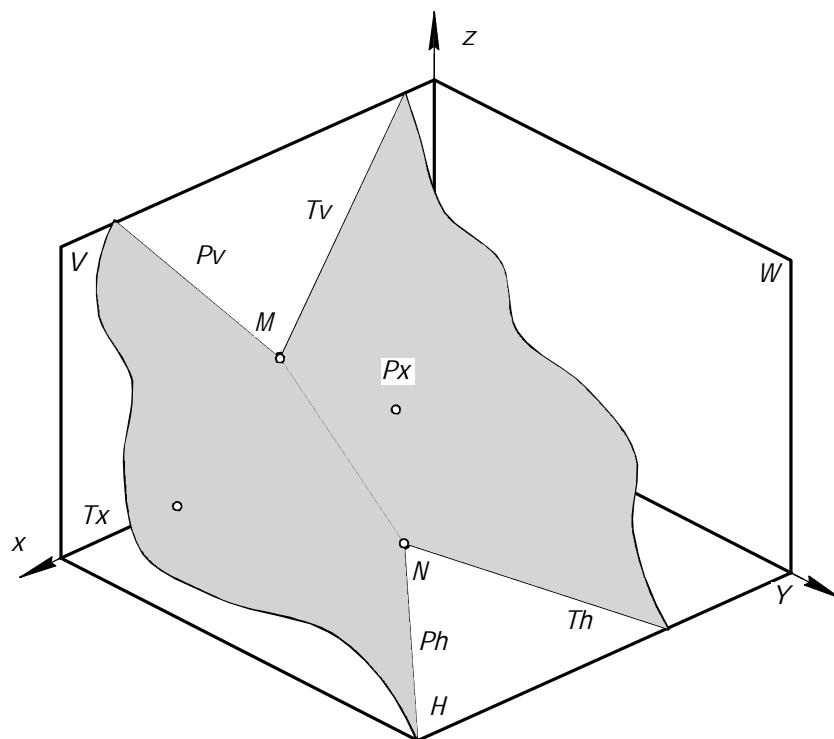
i eññéñòü

Eñò

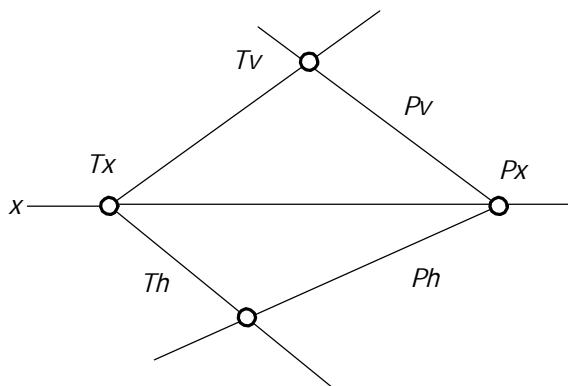
14

I ētneiñou

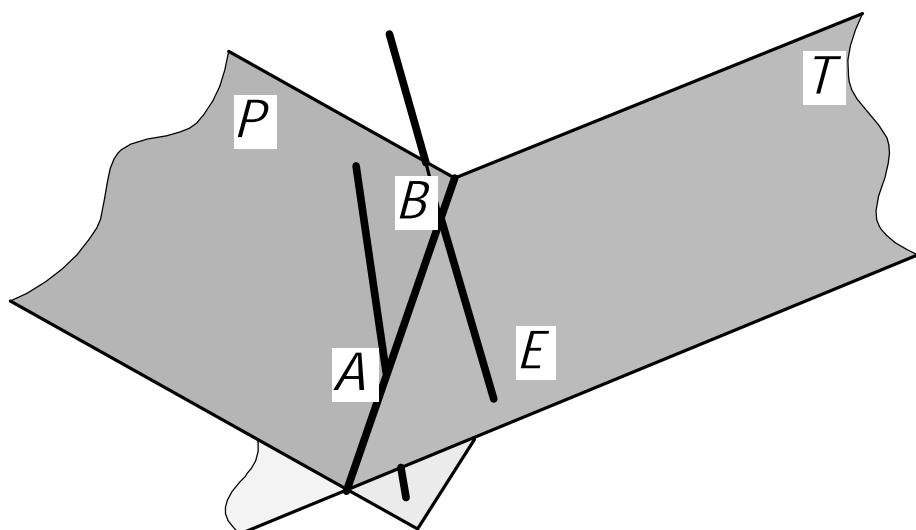
I åðåñå÷åíèå i ëîñêîñòåé



Åeäîðèòì i ñòðîåíèÿ



I åðåñå÷åíèå i ðýì íé n i ëîñêîñòüþ

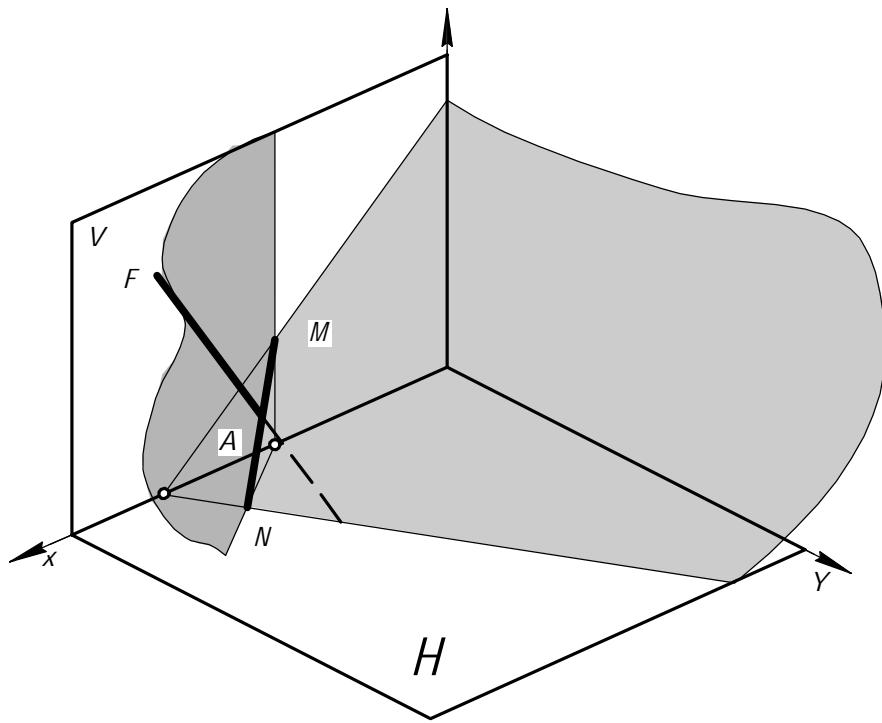


Eçì. Eèñò	1 äîëóì.	Tïäi. Åàòà
-----------	----------	------------

I ëîñêîñòü

Eèñò
15

I. Elnefniðu

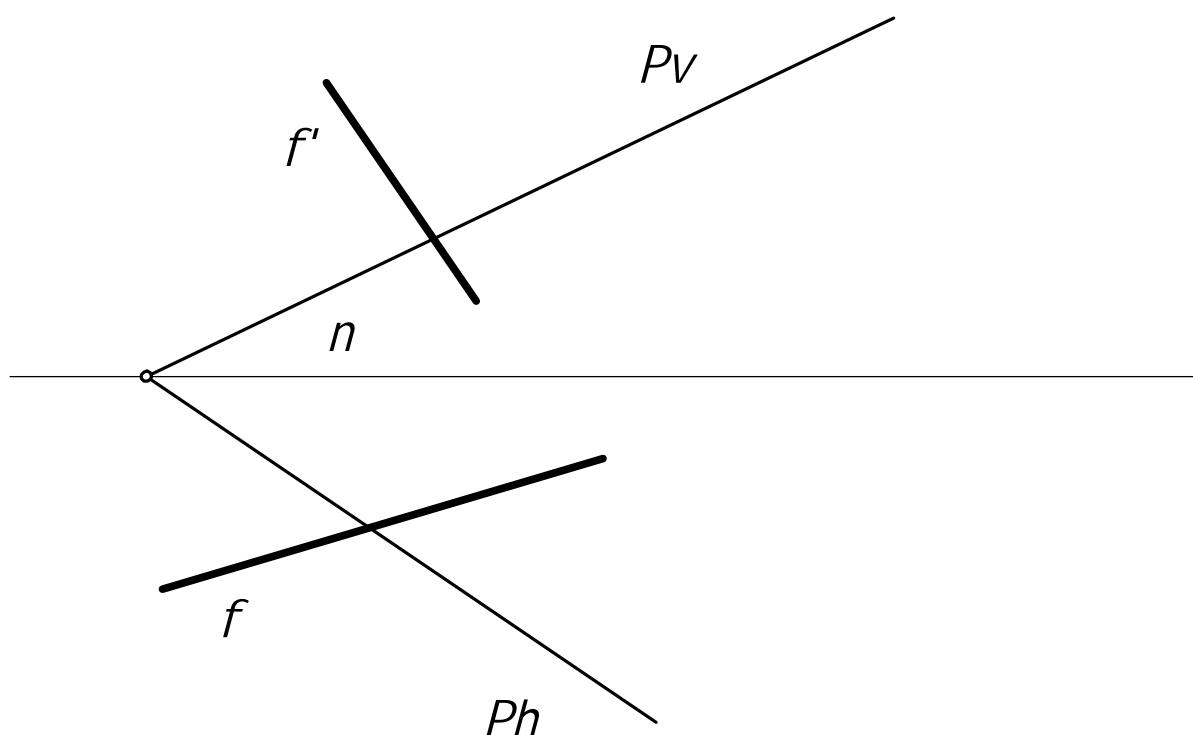


Àeáî ðeòì iññòðîáíèý òî÷éè iñðåñá÷áíèý iñðýì íé ñ iññêñòüþ

1.

2.

3.



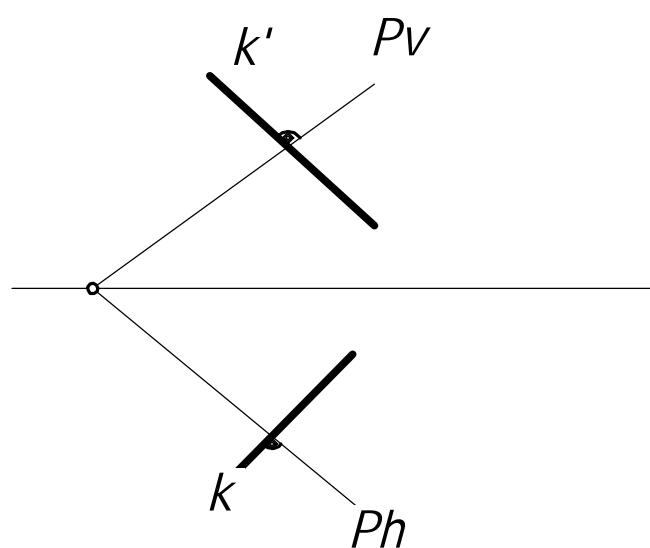
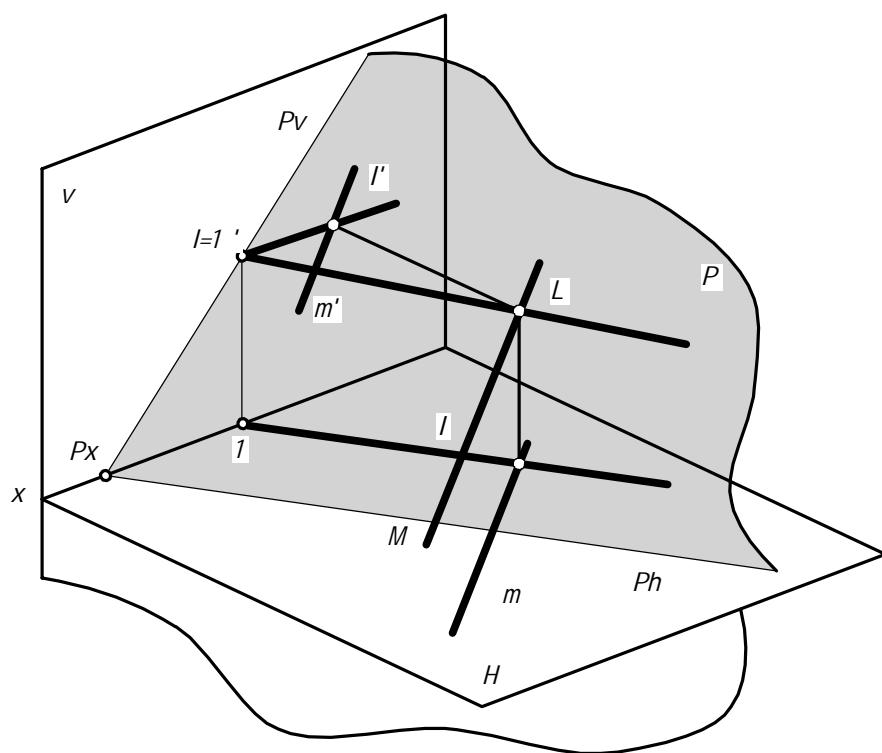
<i>Elá 1 iñæ</i>	<i>Tíai. è ãðòà</i>	<i>Áçái. èíá 1</i>	<i>Elá 1 ãðæ</i>	<i>Tíai. è ãðòà</i>
------------------	---------------------	--------------------	------------------	---------------------

<i>Eçì. Eñò</i>	<i>1 äñeoì.</i>	<i>Tíai. Åðòà</i>
-----------------	-----------------	-------------------

Iññêñòü

Eñò

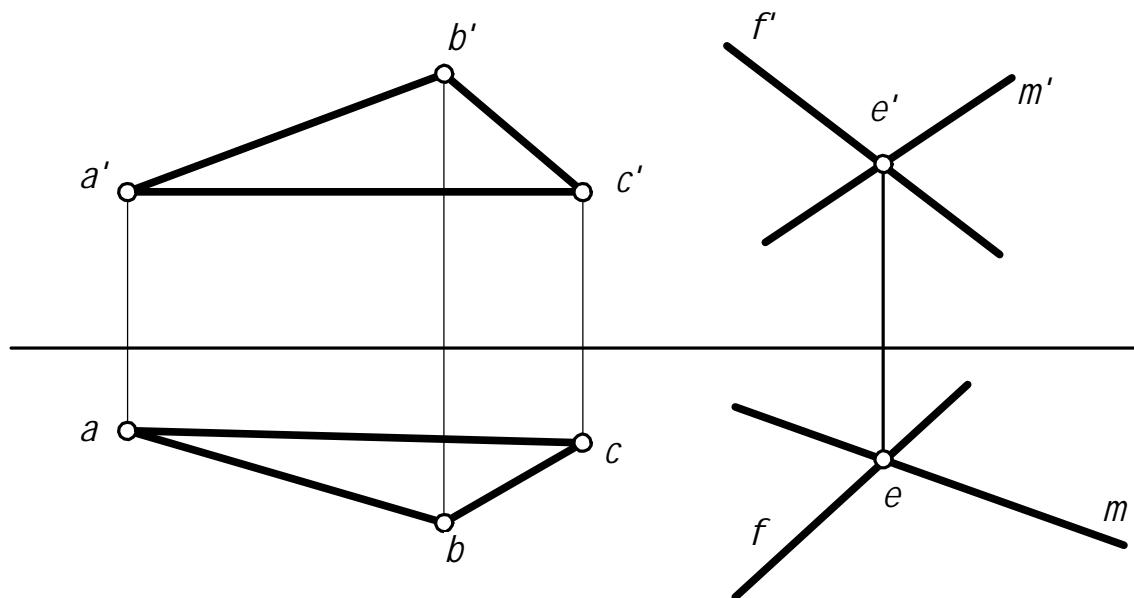
16



Nëåäñòâèå:

Eçì. Eèñò	1 åîêóî.	I ñäi. Äàòà	

I ðyì ày, i àðàëëåëüí ày çàääàí îé i eññêñòè
I ðeçí àé i ðyì íé i àðàëëåëüí íé i eññêñòè:



<i>Eñá</i> 1 <i>iñae</i>	<i>iñai</i> . è åòå	<i>Åçai</i> . èíá 1	<i>Eñá</i> 1 åðæé	<i>iñai</i> . è åòå
--------------------------	---------------------	---------------------	-------------------	---------------------

<i>Eçí</i> .	<i>Eñò</i>	1 äñeoí.	<i>iñai</i> .	<i>Aåòå</i>
--------------	------------	----------	---------------	-------------

1. 1. 1

Yipd 11

âûi î ëí áí èå èí äèâèäóàëüí î ãî çàääàí èÿ

Çàääàí èå

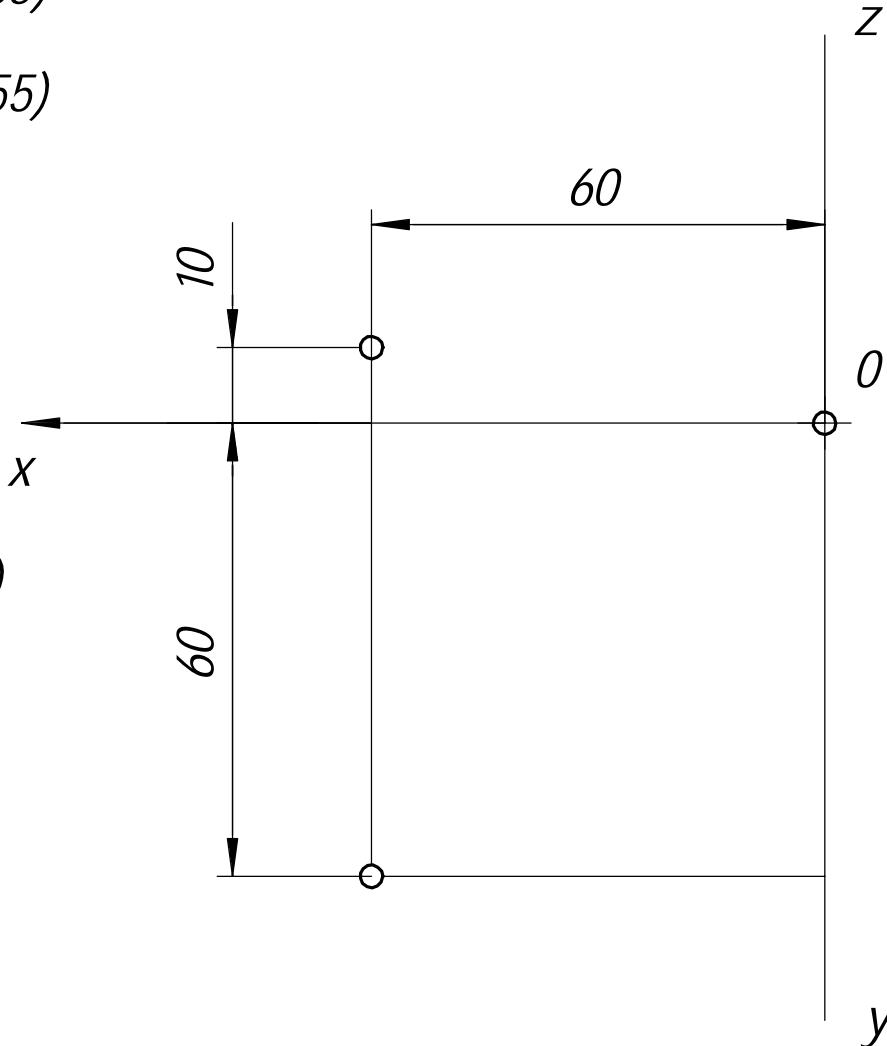
$A(60,60,10)$

$B(45,15,65)$

$C(0,5,25)$

$S(10,45,55)$

$A(x,y,z)$



Çàääà÷à 1 - Îñòðîèòü ñëåäû iëüñêîñòè çàääàí îé
òðåóäîëüíèé î ABC

1.

2.

3.

Eçi. Eñò	1. àñéóí.	Iñäi. Äàòà		

Yipd 11

Eñò
1

Yipō 1

4.

5.



<i>Èfá 1 iñäe.</i>	<i>Tiñi. è ãàòà</i>	<i>Àçái. èfá 1</i>	<i>Èfá 1 àóáé.</i>	<i>Tiñi. è ãàòà</i>
<i>Èçì. Èèñò</i>	<i>1 àíèoì.</i>	<i>Tiñi.</i>	<i>Ààòà</i>	

<i>Èçì. Èèñò</i>	<i>1 àíèoì.</i>	<i>Tiñi.</i>	<i>Ààòà</i>	

Yipō 11

Yipø 1

Çàääà÷à 2 - Ti ðåäääéèòü ðàññòîýíèå iò òî÷éè N äî
i ëîñéîñòè òðåóãîëüíèéà ÀÄÑ



1.

2.

Eçì.	Eèñò	1 äîéóì.	iñäi.	Äàòà

Yipø 1 1

Eèñò
3

Yípō 1

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

<i>Èíá 1 iīāé</i>	<i>iīāi. è ààòà</i>	<i>Àçái. èíá 1</i>	<i>Èíá 1 àóáé</i>	<i>iīāi. è ààòà</i>
<i>Èçì. Èèñò</i>	<i>1 äîéóì.</i>	<i>iīāi.</i>	<i>Ààòà</i>	

Yípō 11

Èèñò

4

Yipō 1

Tà ðàññòî yí èè 20 i i tò i'ëîñéîñòè òðåóðãî ëüí èéà
i'ðîåñòè i'ëîñéîñòü Q i'åðåééåëüíî i'ëîñéîñòè
òðåóðãî ëüí èéà, i'ëîñéîñòü çàääàòü ñëåäàì è

o

o

<i>i'ñäi.</i> è åðòà	<i>Èíâ. 1 äðæé.</i>	<i>Acâi. èíâ. 1</i>	<i>i'ñäi.</i> è åðòà	<i>Èíâ. 1 i'ñäé.</i>

<i>Eèñò</i>
5

<i>Èçì. Eèñò</i>	<i>1 äîéóì.</i>	<i>i'ñäi.</i>	<i>Åðòà</i>
------------------	-----------------	---------------	-------------

Yipō 11

Yipō 1

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

xåðåç ði÷êó ñ iðîâåñðè iðîñêîñðü R
iåðiåíäééóéýðíóþ ñðîðííå ÁÁ

1.

2.

3.

<i>Èíá 1 iíæ</i>	<i>iíái. è åðòà</i>	<i>Àçái. èíá 1</i>	<i>Èíá 1 åðæé</i>	<i>iíái. è åðòà</i>
------------------	---------------------	--------------------	-------------------	---------------------

<i>Eçì. Èëñò</i>	<i>1 äíéóì.</i>	<i>iíái. Åàðà</i>
------------------	-----------------	-------------------

Yipø 1

xåðåç òî ÷ êó ñ iðî ååñòè iëîñêîñòü R
iåði áí äèéóëýðíóþ ñòîðííå ÅÅ

o

o

Eçi.	Eèñò	1	äîéóí.	iðäi.	Åàòà
------	------	---	--------	-------	------

Yipø 1 1

Eèñò
5

Cí iñi áu i ðáî áðàçî âàí èý ÷ åðòåæà

Niñi áu i ðáî áðàçî âàí èý ÷ åðòåæà

1. Çàääà÷è iñçèöèî ííüå-

2. Çàääà÷è i åòðè÷åñêèå -

Iäèáî ëåå äüäî äíîå ÷ àñòíîå iñëîæåíèå äåîì åòðè÷åñêîå îáúåêòà ñ÷èòååòny:

Aëý yòîåî:

1.

2.

Eíá 1 iñäe	iñäi. è åòå	Äçai. èíá 1	Eíá 1 åðæé	iñäi. è åòå
------------	-------------	-------------	------------	-------------

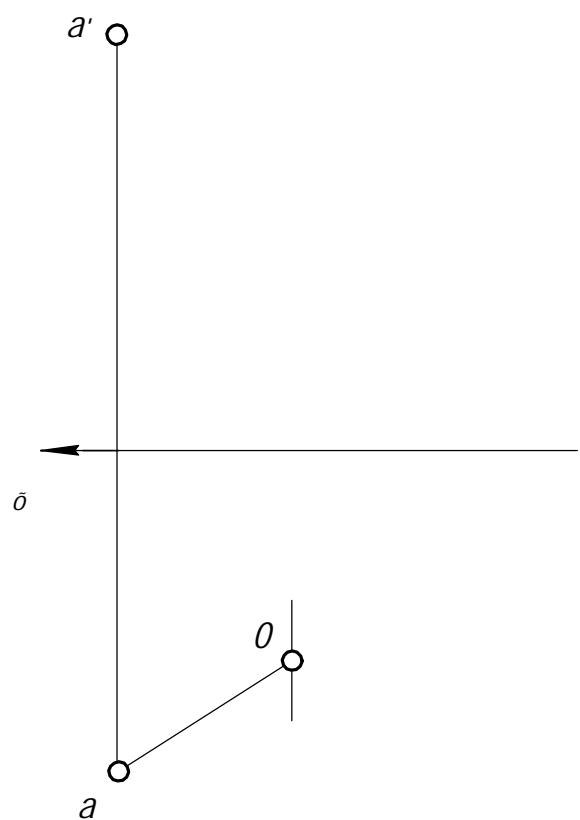
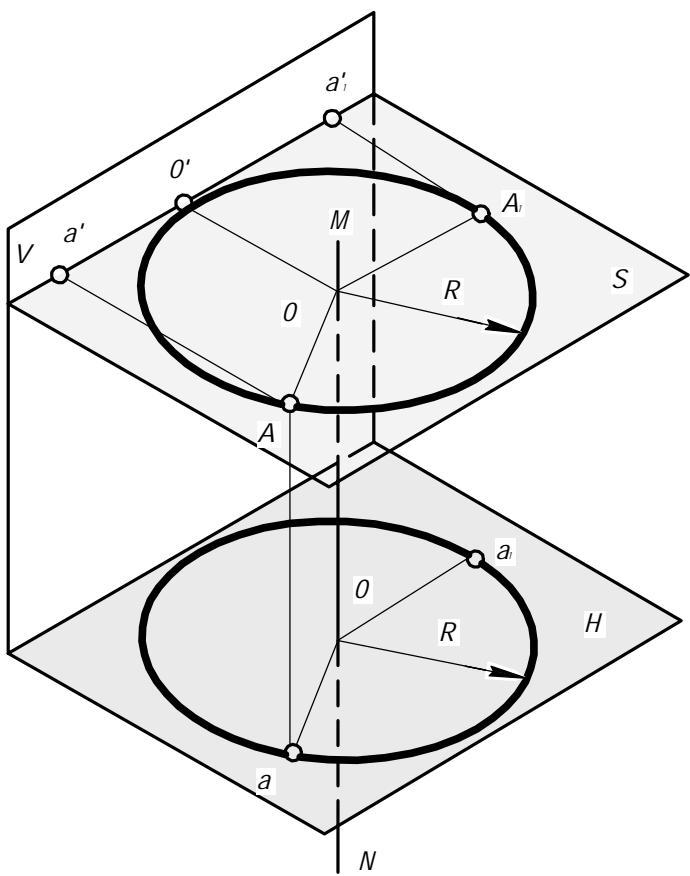
Eçí. Eñò	1 äñêòí.	iñäi.	Åòå	Cí iñi áu i ðáî áðàçî âàí èý ÷ åðòåæà	Eñò
----------	----------	-------	-----	---------------------------------------	-----

ՀԱՅՈՒԹՅՈՒՆԻ ԽՈՐՎԱԴՐԱԿԱՆ ԱՐԵՎԱԿԱՆ ԱՐԵՎԱԿԱՆ ԱՐԵՎԱԿԱՆ

ՆԻՌԻՆԻԱ ԱԾԱՆԱՔԵՅ

ԱԾԱՆԱՔԵՅ ՕԻ ԵԵ ԱԻ ԷԾՈԱ ԻՆԵ
Ի ԱԾԻ ԱԻ ԷԵԾԵՅ ԵՐԻ Ի ԵՐԻ Ի Ի ԵՐԻ ԱԵԾԵ

Ի ՆԻ Ի ԱԻ ՍԱ ԵՅ ԱԻ ՕՍ:

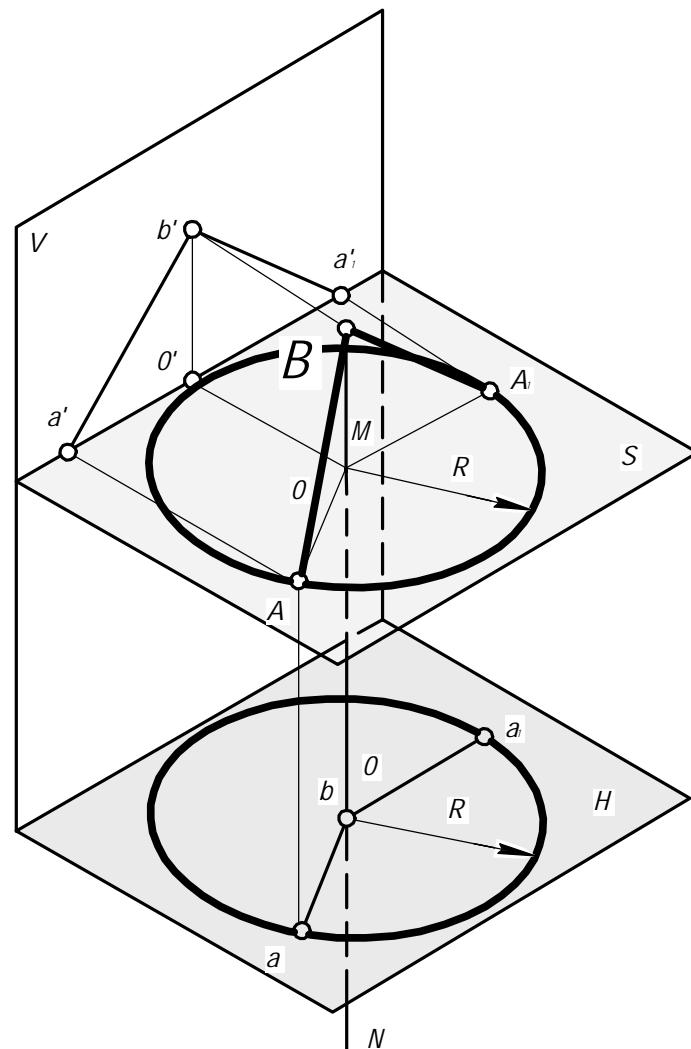


Էջ. Էնո	1 արեօլ.	Ի՞րա. Ածօ	Էնո	1 ի՞րա
Էջ. Էնո	1 արեօլ.	Ի՞րա. Ածօ	Էնո	1 ի՞րա

ՆԻՌԻՆԻԱ Ի ԾԱՆԱՔԻ ԱԱԻ ԵՅ ։ ԱԾՈԱ ԱՅԱ

Էնո
2

Âðàùåí èå iðýì íé áî êðóä íñè
iðí åí äeöeýðí íé iëññéñòè iðí åeöeé



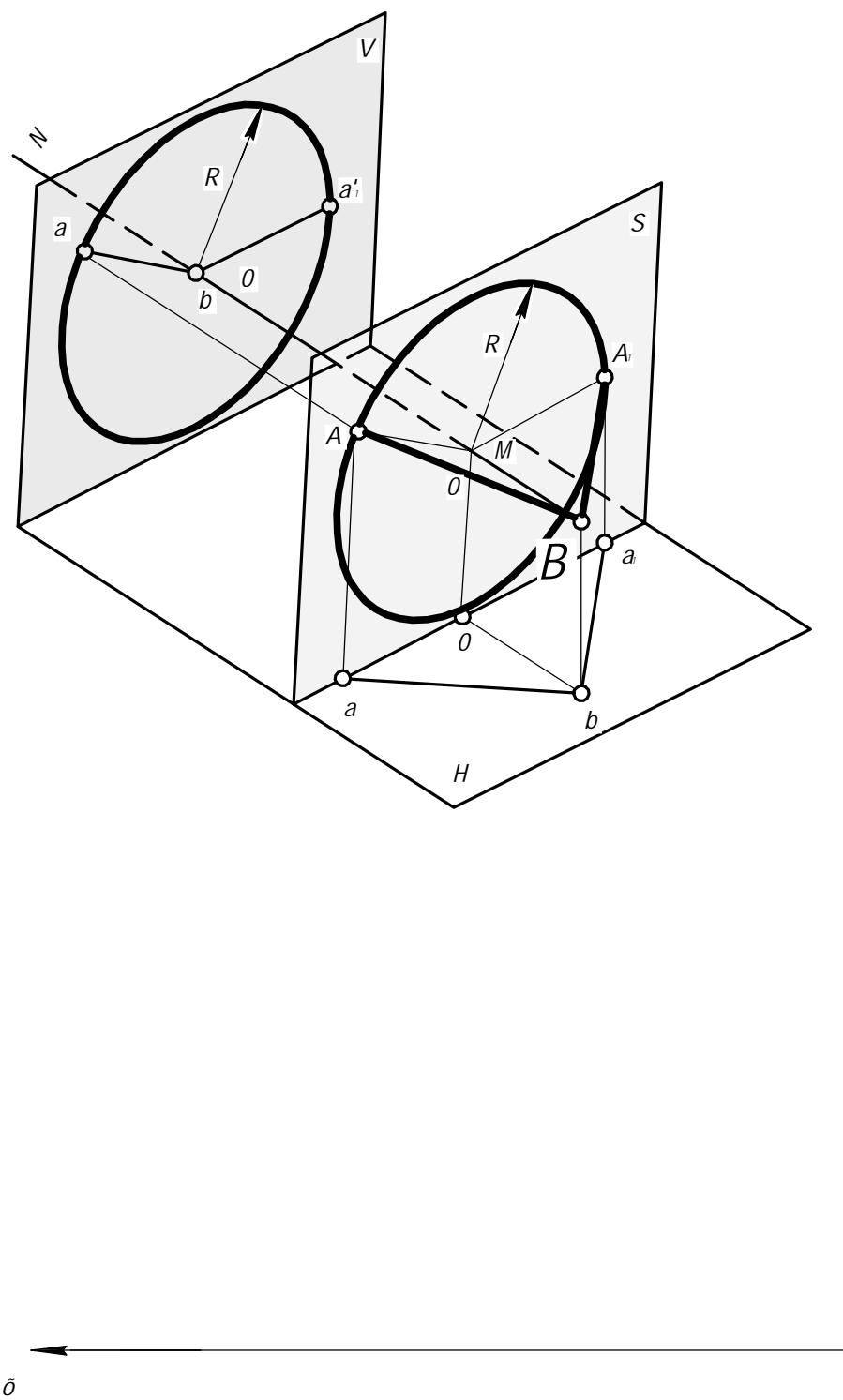
Ø

Eíá 1 iññé	Iññí. è áððá	Açáí. èíá 1	Eíá 1 áððé	Iññí. è áððá
------------	--------------	-------------	------------	--------------

					Ci iññáu iðáí áðáçí aáí èý ÷ áððááæà	Eññò
Eçí. Eññò	1 áñeöí.	Iññí. Áððá				3

„*Wiwau iidaadciiai ey*“

*Adàùáí èå i ðýì íé áî êðóä íñè
i åðí áí äèêóëýðí íé i ëí ñêí ñòè i ðí áéöèé*

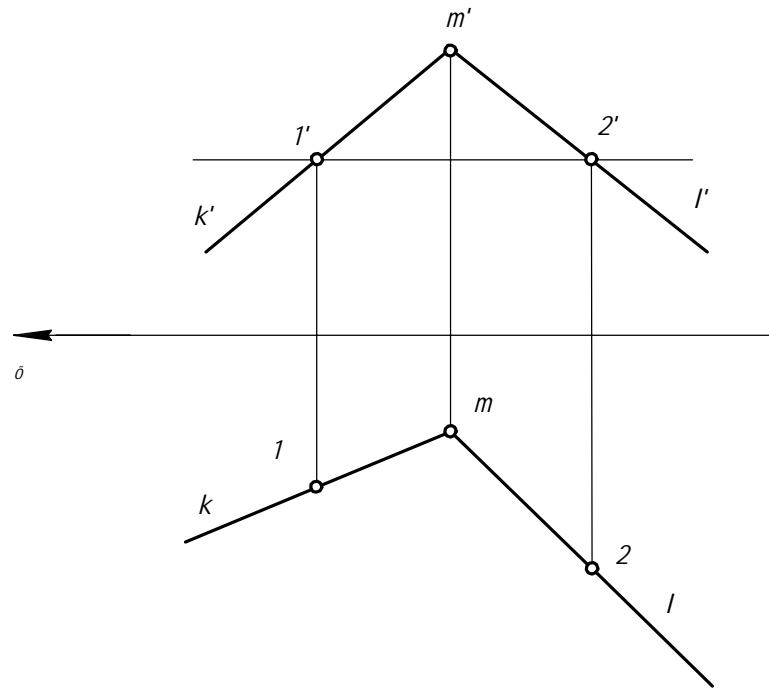


<i>Irài. è äðòà</i>	<i>Eíà 1 äðæé</i>	<i>Açàì. èíà 1</i>	<i>Irài. è äðòà</i>	<i>Eíà 1 iràé</i>

<i>Eçì. Eèñò</i>	<i>1 áîëóì.</i>	<i>Irài. Äàòà</i>	<i>Eèñò</i>
<i>Eçì. Eèñò</i>	<i>1 áîëóì.</i>	<i>Irài. Äàòà</i>	<i>4</i>

Ni ìñáú i ðåí áðàçî áàí èý ÷ áðòåæà

Âðàùåí èå âî êðóå îñè iàðàëëåëüíîé iëññêîñòè iðî åêöèé



Ci iññá iëññê iàðàëëåëüíîá iâðåì åùåíèÿ

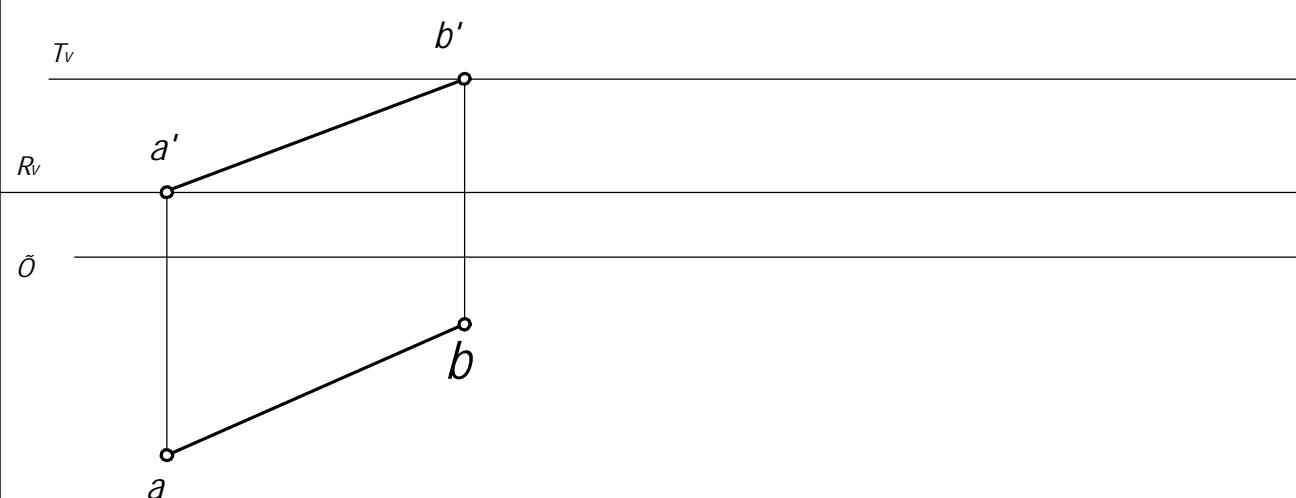
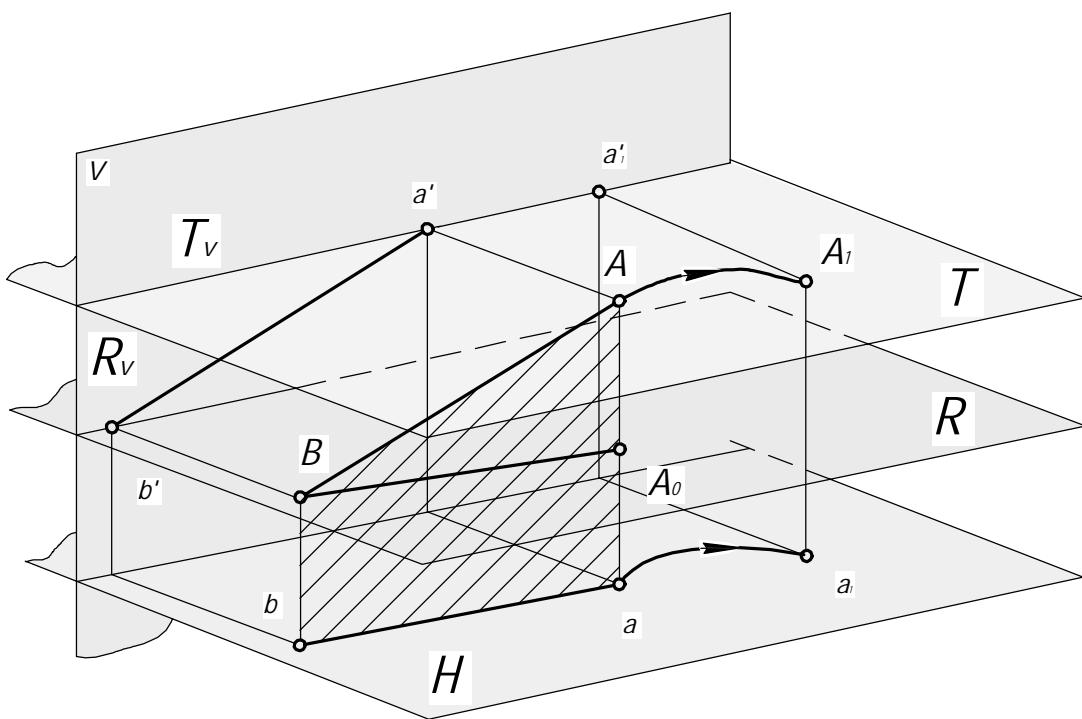
Nóùíñòü ñi iññáà

Eíá 1 iññé	Iññí. è ñòðà	Açai. èíá. 1	Eíá 1 åðæé
------------	--------------	--------------	------------

Eçí.	Eññò	1 äñéøí.	Iññí. Åàðà
------	------	----------	------------

Ci iññáú iðåíáðàçíåàíèÿ ÷åðòåæà

Wiliwau i òdààçíàáíèý



Ni iññáú i òdààçíàáíèý ÷ ãòòåæà

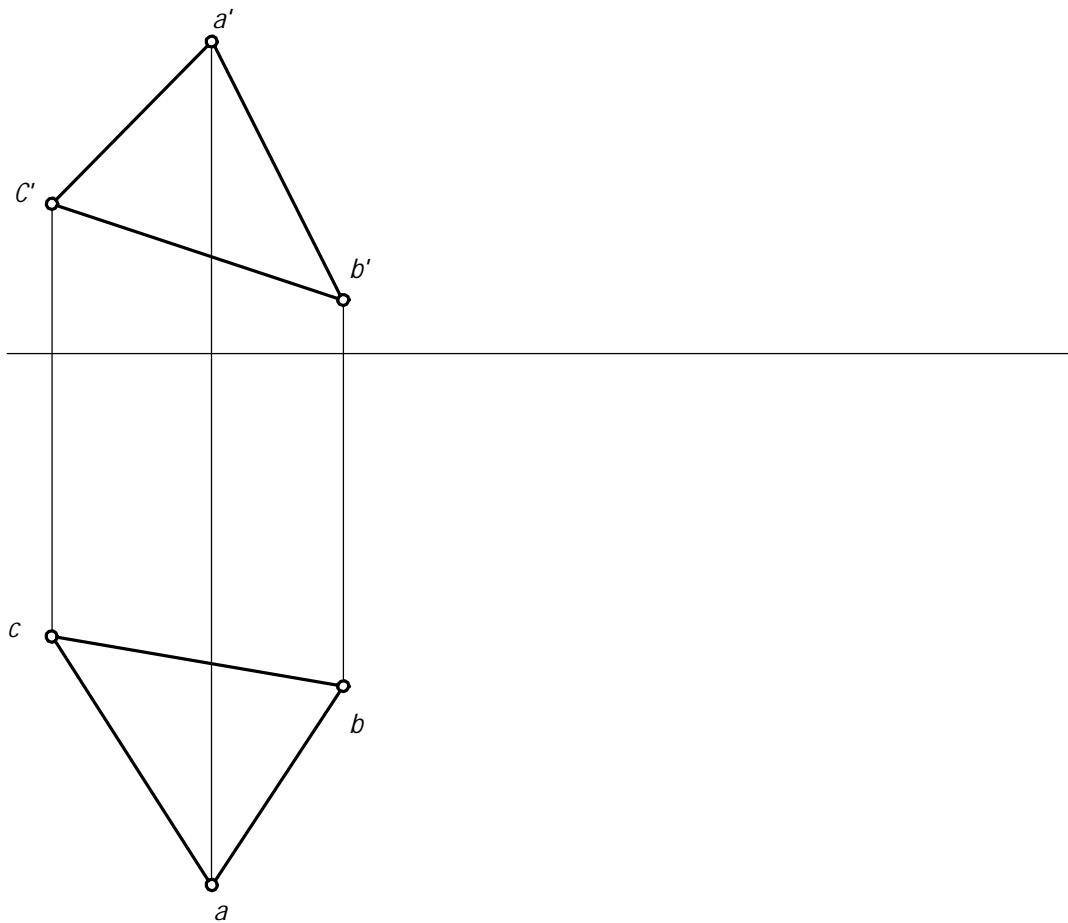
Eçì. Eèñò

1 àñèòí.

i ñäi. Äàòà

Eèñò
6

Cí i ñí áú i ðá i áðàç i áà í è ý : áð ð ò á ð æ à

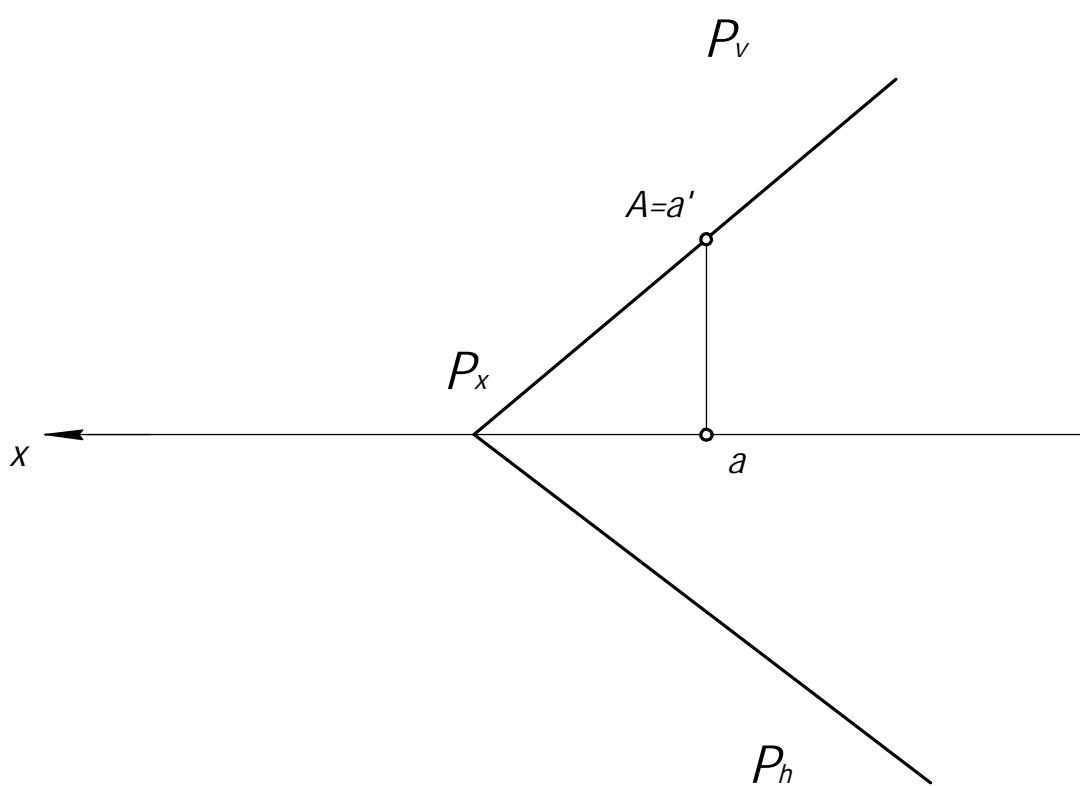
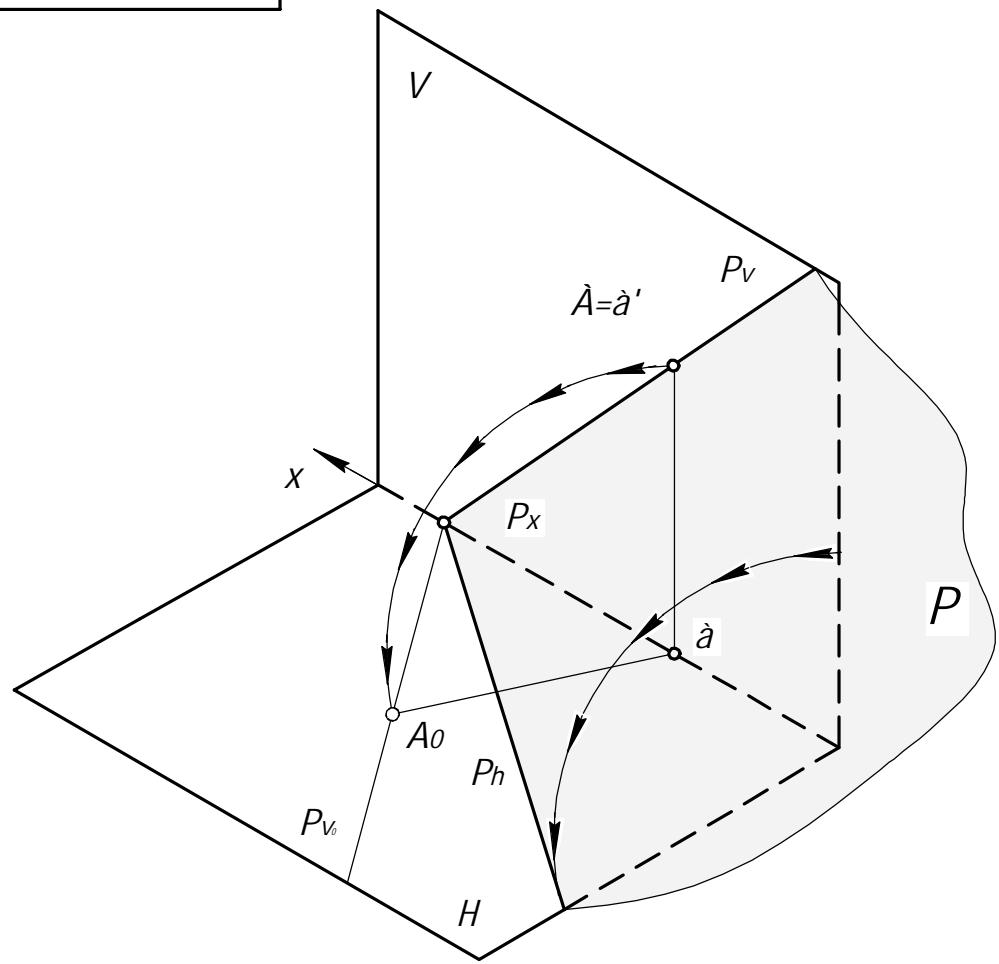


Ní ñí á ní áì áù áí è ý

Eíá 1 i ñæ	Iñái. è áð ò á	Açái. è íá 1	Eíá 1 áð áé	Iñái. è áð ò á
------------	----------------	--------------	-------------	----------------

Eçí.	Eñò	1 äñéóí.	Iñái.	Aà ò á	Cí i ñí áú i ðá i áðàç i áà í è ý : áð ð ò á ð æ à	Eñò
------	-----	----------	-------	--------	--	-----

Wííñáu i ñáñáci ñáñáy



Cí iññáu idai adací aadéy ÷ adóðaaé

x

P_x

P_v

$A=a'$

b'

a

b

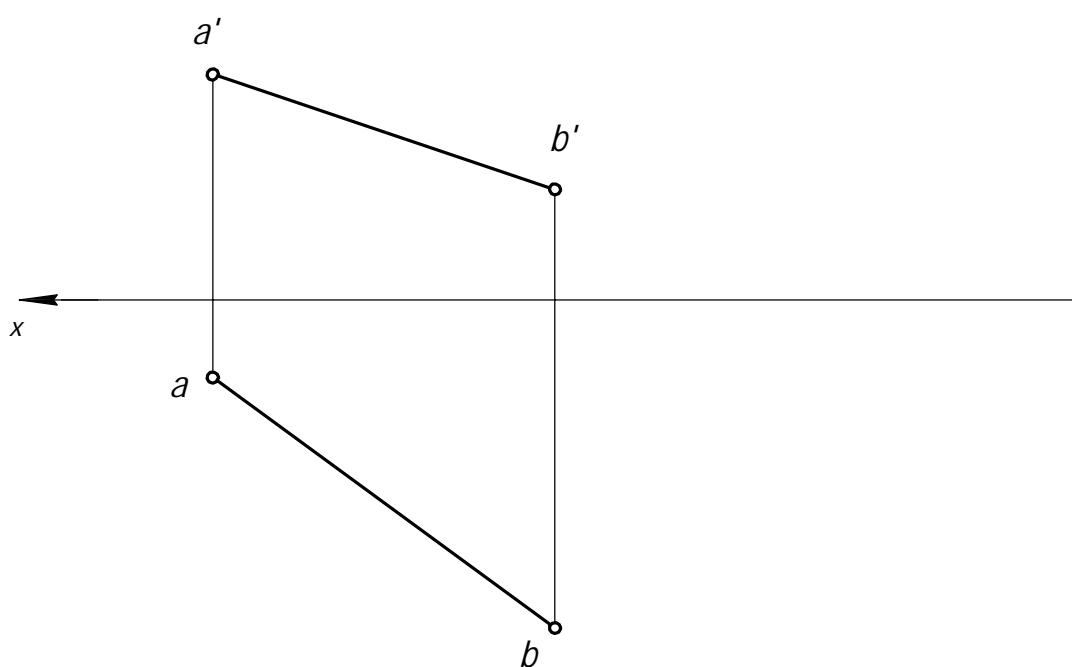
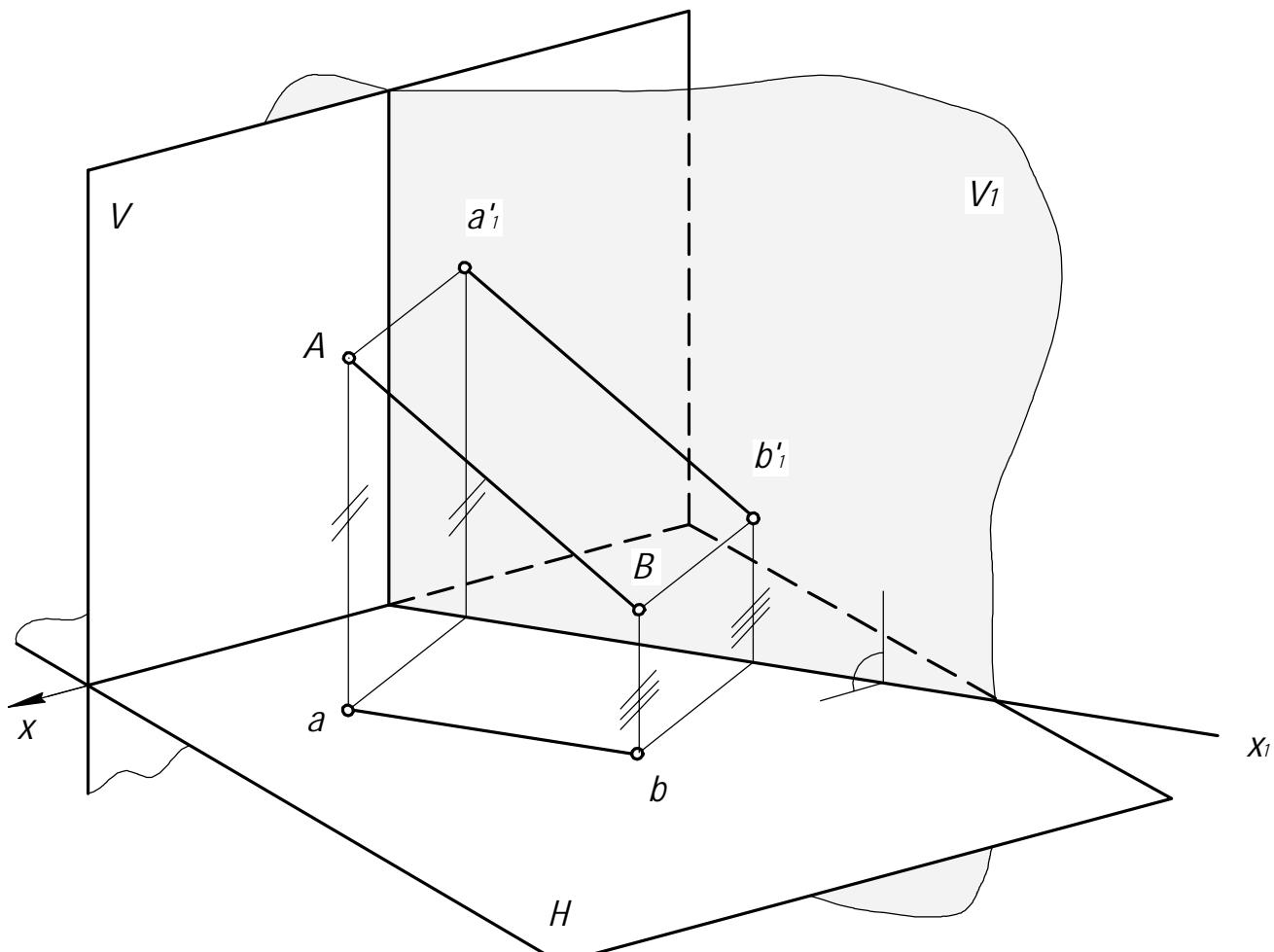
P_h

Ni iññá cài áíú i eññéñòáé i ðíåeöéé

$\hat{E}íá 1$	$i\hat{n}æ$	$\hat{T}\hat{i}\hat{a}\hat{i}$. è ààòà	$\hat{A}\hat{c}\hat{a}\hat{i}$. èíá 1	$\hat{E}\hat{í}\hat{a}$ 1 àòáé	$\hat{T}\hat{i}\hat{a}\hat{i}$. è àòáà
---------------	-------------	---	--	--------------------------------	---

$E\hat{ç}\hat{i}$.	$E\hat{e}\hat{n}\hat{o}$	1	$\hat{a}\hat{r}\hat{e}\hat{o}\hat{i}$.	$\hat{T}\hat{i}\hat{a}\hat{i}$.	$\hat{A}\hat{a}\hat{o}\hat{a}$	$Cí iññáu i ðáíáðací aáí èý ÷ áðòáðà$	$E\hat{e}\hat{n}\hat{o}$
---------------------	--------------------------	-----	---	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------	--------------------------

Wiliwu i òdáàcì àáíèý



Eçi.	Eñeò	1	àáéòí.	Irài.	Ààòà
------	------	---	--------	-------	------

Ní iñí áú i ðáàcì àáíèý ÷ ãðòåæà

Eñeò
10

Irài. è ààòà

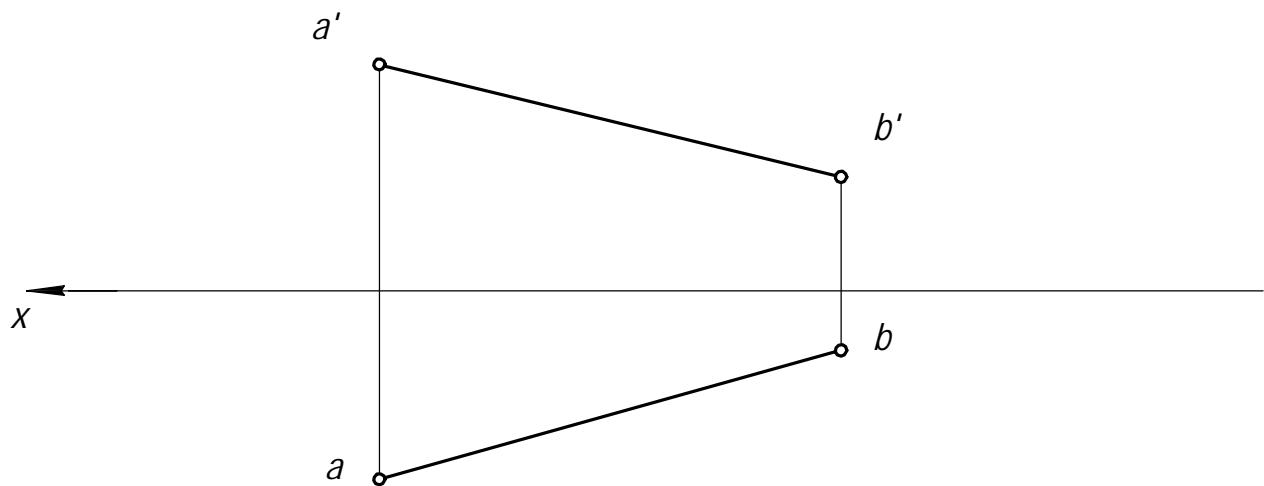
Èrà. 1 àáé

Acài. èrà. 1

Irài. è ààòà

Èrà. 1 ìràé

Ci iñi áu i ðái áðàçí áàí èý ÷ áððáðæ



<i>Eíá 1 i ñæ</i>	<i>Tíái. è áððáð</i>	<i>Áçái. è íá. 1</i>	<i>Eíá 1 áððé</i>	<i>Tíái. è áððáð</i>
<i>Eçí. Eénò</i>	<i>1 áñéóí.</i>	<i>Tíái. Áððáð</i>		



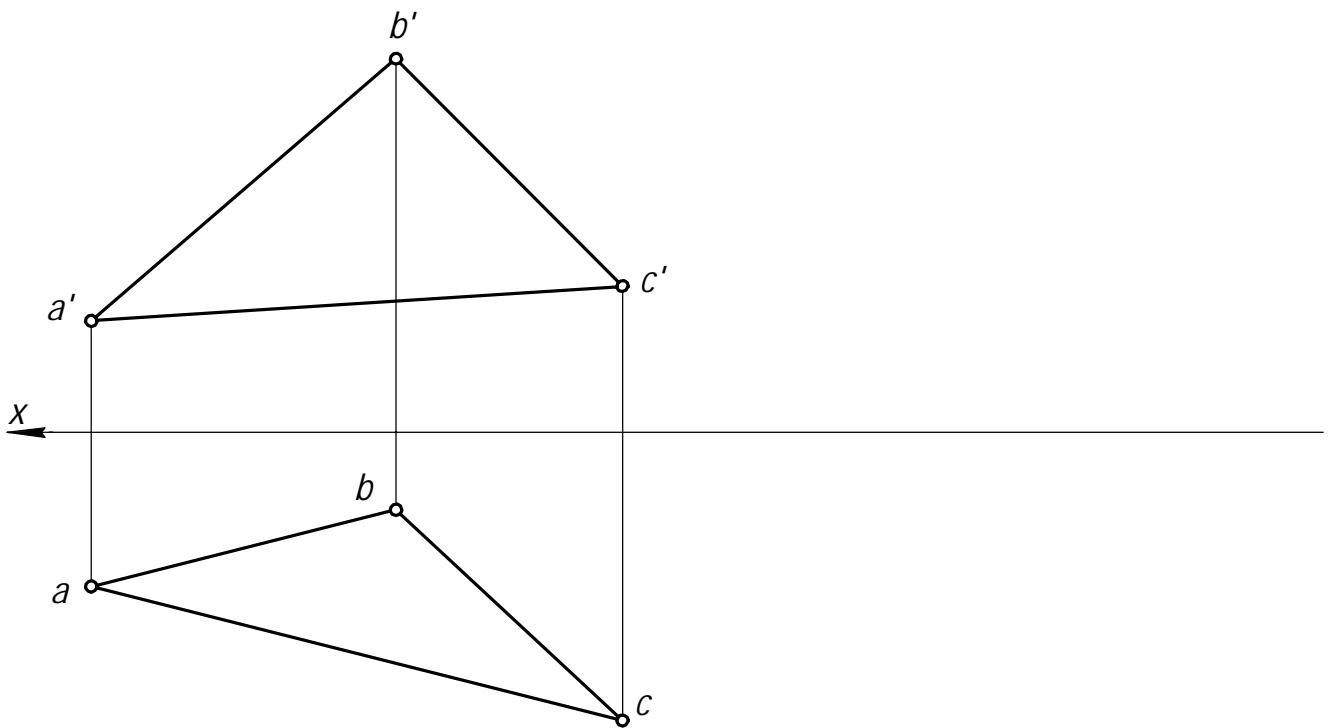
xðíáu i ñéñéñðöü íáùåäí i ñéñæåíèý òðàíñðíðì èðí áàëàñü á
i ðíåöèðóþùóþ íáí áðíäèí í i ðáí áðàçí áàí èé



Ci iñi áu i ðáí áðàçí áàí èý ÷ áððáðæ

Eénò

Wiliwu i òdà àdàçí àáí èý ÷ àòò àáxà



Iràí. è ààòà Èíà 1 àáéé. Àçàí. èíà 1 Iràí. è ààòà Èíà 1 iràé.

						Eèñò
Èçì. Eèñò	1 àáéóí.	Iràí. Ààòà				12

Ní i ñí áú i ðáí àdàçí àáí èý ÷ àòò àáxà

Êððeâûå ëèí èè

Êððeâay ëèí èy -

Ðåðì èí «êððeâay» -

Êððeâûå ëèí èè ðàçääåëýþò íà iëîñêèå
è iðîñòðàíñòâåíûå.

Iëîñêèå -

Iðîñòðàíñòâåíûå -

Í iððääåëèðåëü iðâåððíñòè

Ãåî ì åòðè÷åñêay ÷àñòü -

Aëäî ððòì è÷åñêay ÷àñòü -

Eíá 1 iðæ	Iðæ. è åððà			

Eçì. Eëñò	1 äîðòì.	Iðæ. Åððà						Eëñò
								1

Edeaua eelee. Ii aadooniode

EEíåé÷àòuå iîååðõíîñòè ñ iäiîé íàïðàâëÿþùåé

Oeëeíäðè÷åñêay iîååðõíîñòü

Iiðåääåëèòåëü

o

Eííè÷åñêay iîååðõíîñòü

Iiðåääåëèòåëü

o

Eci.	Eenò	1 åíêoí.	Iiäi.	Aäoà	EEðeauå eeíè. Iiååðõíîñòè	Eenò
						2

Fedeala eelee. Iiadaoliinie

Eeräe-àòuå iîâåðõíñòè ñ äåoì ý raiðàâeýþùèi è
Öeëeëäðièä

iðåäääeëòåëü



Eiîîeä

iðåäääeëòåëü



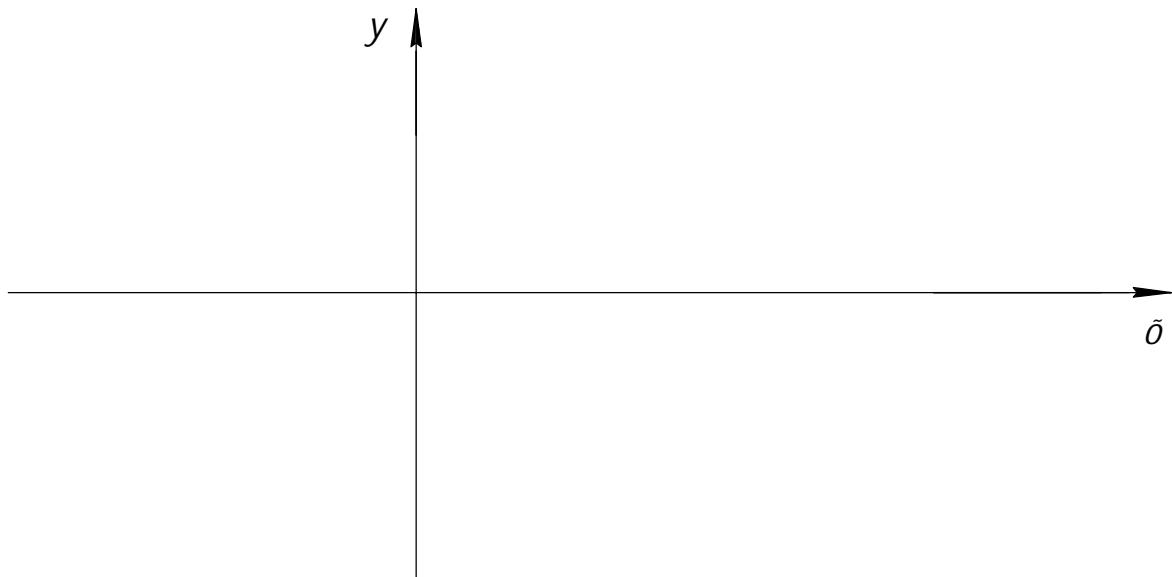
Eiâ 1 iîae.	Iiâi. è äòå	Äcâi. èiâ 1	Eiâ 1 äðæe.	Iiâi. è äòå
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Eçì.	Eenò	1 äîeoì.	Iiâi.	Aàòå	Eðèâuå eëíèè. iîâåðõíñòè	Eenò
------	------	----------	-------	------	--------------------------	------

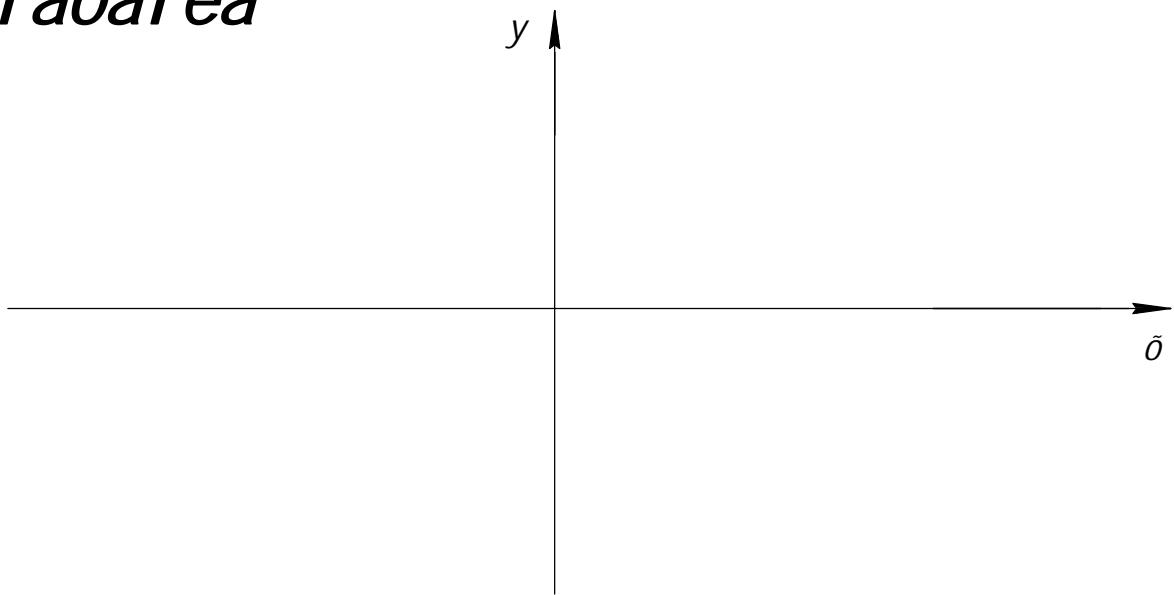
Í àðàáî ëà

- êðèâàÿ âòîðîâî iîðýäéà,

Í àðàáî ëà



Ãèi åðáî ëà

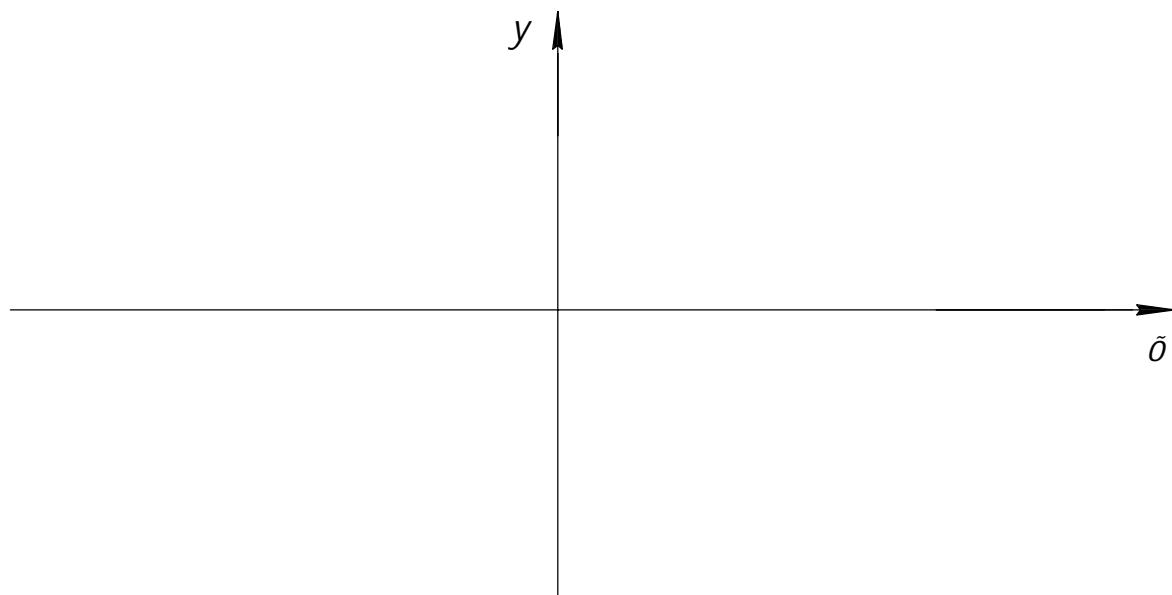


Eçì.	Eèñò	1	âîêóî.	Iíäi.	Aàòà
------	------	---	--------	-------	------

Êðèâûå eèíèè. Iíâåðõíîñòè

Eèñò
4

Iíäi. è äðòà | Èíà 1 åðáé | Açàì. è íà 1 | Iíäi. è äðòà | Èíà 1 iíäe.



Nâi éñòâà ïðòîâî àëüíûõ iðî åêöèé
êðèâîé ëèíèè

1.

2.

3.

4.

5.

Eíá 1 iïäé	Iïäi. è äòâ	Äçai. èíá 1	Eíá 1 äðæé	Iïäi. è äòâ
------------	-------------	-------------	------------	-------------

Eçì.	Eénò	1 äîêoì.	Iïäi.	Äàòâ
------	------	----------	-------	------

Eðèâûå ëèíèè. iïâåðõíñòè

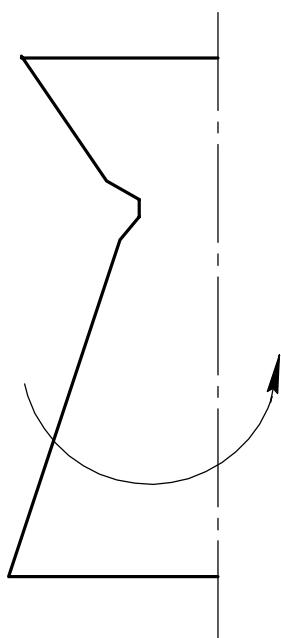
ÖèëèÍ äðè÷åñêèå iîâåðõÍîñòè iîäðàçääåëýþò:

1. 2. 3. 4.

Êàðêàñ iîâåðõíîñòè-

Iñáðoñ ñòðe ñòðaùáí èý

I i ðåäåéèòåëü i îâåðõíîñòè



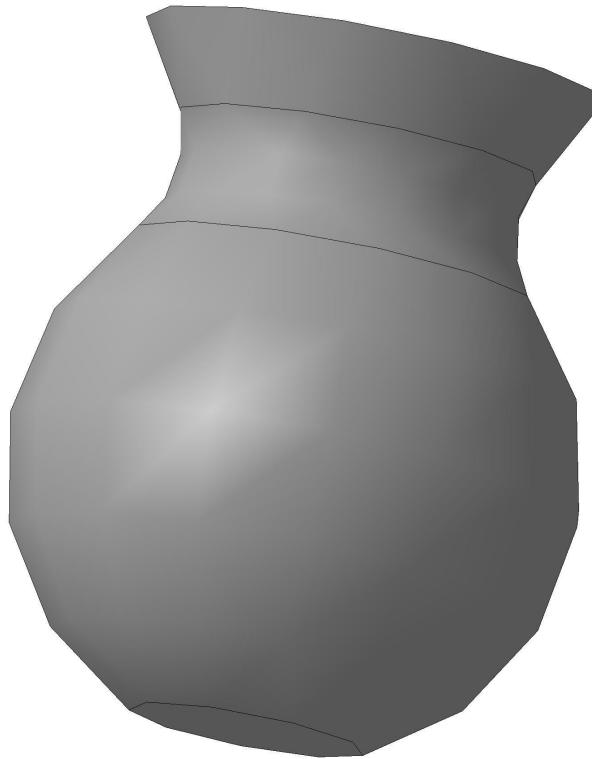
Êðèâûå ëèíèè. Íîâåðõíîñòè

IÎÂÅÐÖÍÎÑÖÈ ÂÐÀÙÅÌÈß

Èç çàêîíà îáðàçîâàíèÿ iîâåðöíîñòè âðàùåíèÿ
âûòåéàþò äâà îñíîâíûõ ñâîéñòâà:

1.

2.



Eíá 1 iñae	iñai. è åðòà	Äçai. èíá 1	Eíá 1 äðæé	iñai. è åðòà
------------	--------------	-------------	------------	--------------

Eçì	Eñò	1 äñeoí.	iñai.	Åàðà
-----	-----	----------	-------	------

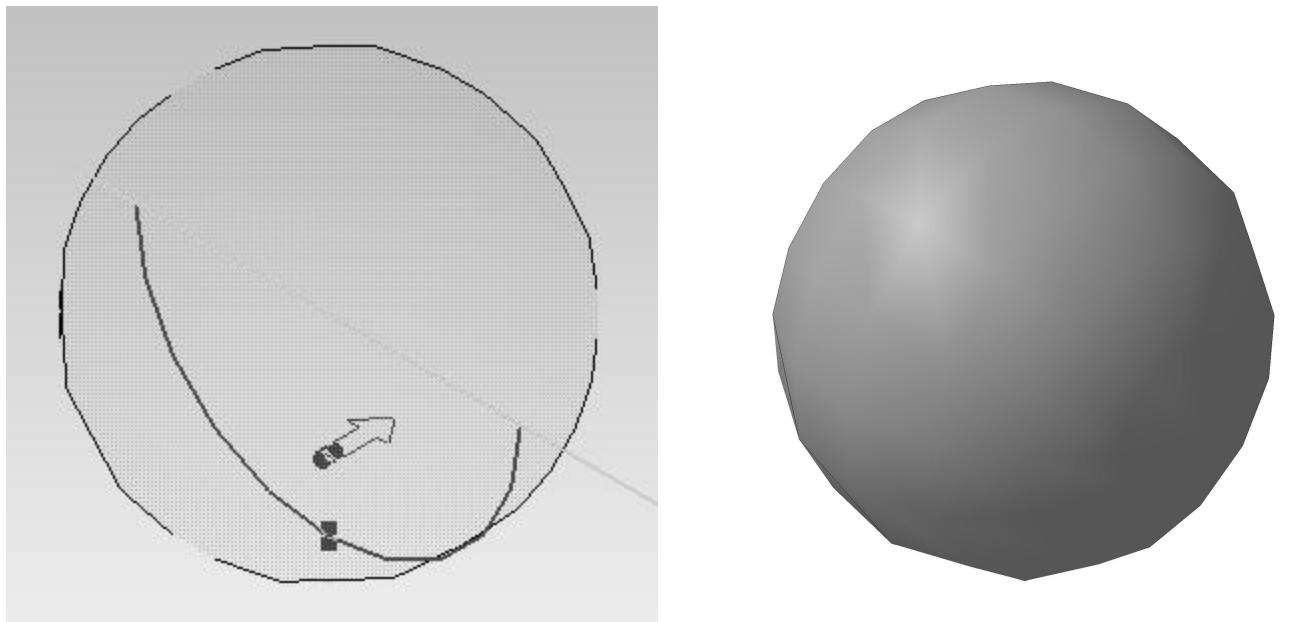
Èðèåúå eëíèè. iîâåðöíîñòè

IÎÂÅÐÕÍÑÒÈ ÂÐÀÙÅÍÈß

Eðeáuâ eëree. Iiâðoõiñõe

Ðàññì ï òðèì ï àèáî ëåå ðàññì ðîñòðàíåíûå i ïâåðõíñòè
âðàùåíèÿ ñ êðèâî ëèíåéíûì è ïáðàçóþùèì è:

Nôåðà -

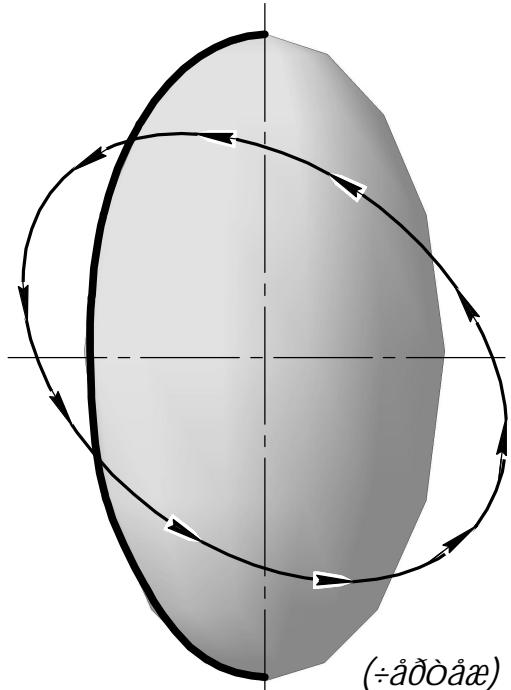


Iïäi. e äðòà	Eïâ. 1 äðæé	Açâi. eïâ. 1	Iïäi. e äðòà	Eïâ. 1 iïäé

Eçì. Eèñò	1 åîêøi.	Iïäi. Äðòà	Êðèåûå eëíèè. Iïâåðõíñòè	Eèñò
				8

Yëëëi ñî èäû

Í áðàçî âàí èå âûòýí óðîãî yëëëi ñî èäà



Næàòúé yëëëi ñî èäà èëè nôåðî èäî

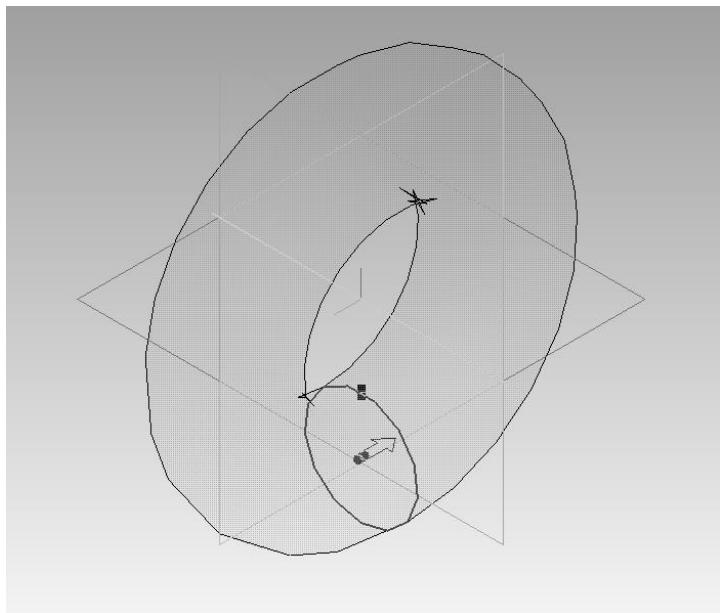


Eíá 1 iñae	Iñai. è äððà	Áçai. èíá 1	Eíá 1 áððæ	Iñai. è äððà
------------	--------------	-------------	------------	--------------

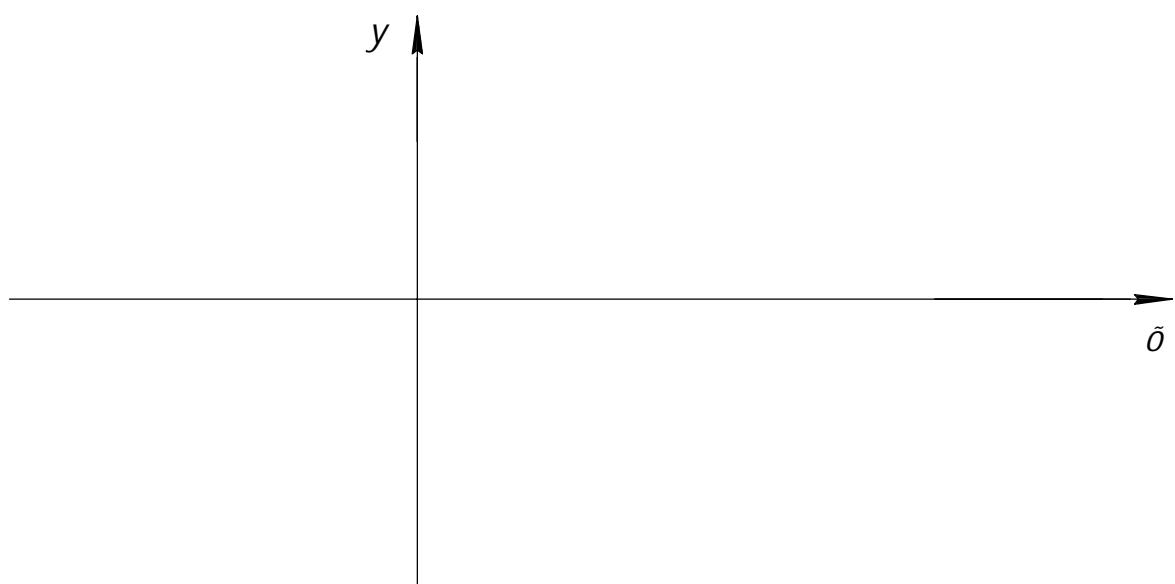
Êðèåûå eëí èè. Iñâåððíñòè

- ØÍØ -

ØÍØ



(÷åðòåæ)

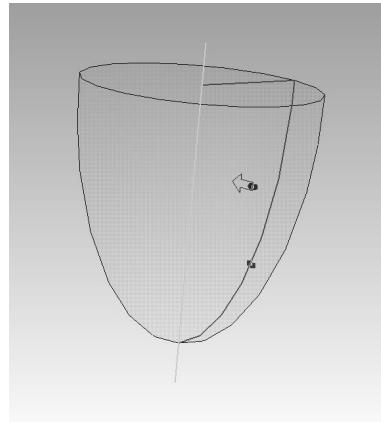


Eçì. Eèñò	1 áîêóì.	Iíäi. Äàðà		

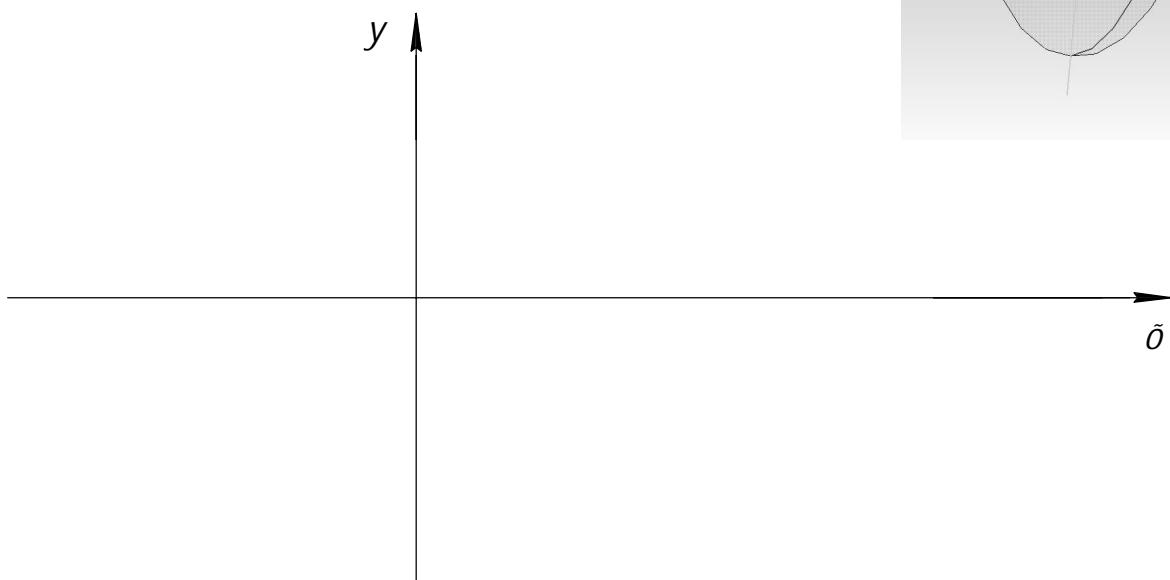
Êðèåúå eeíee. Iíâåðõíñòè

Eèñò
10

Í àðàáí ë́ èä áðàùåíèý -



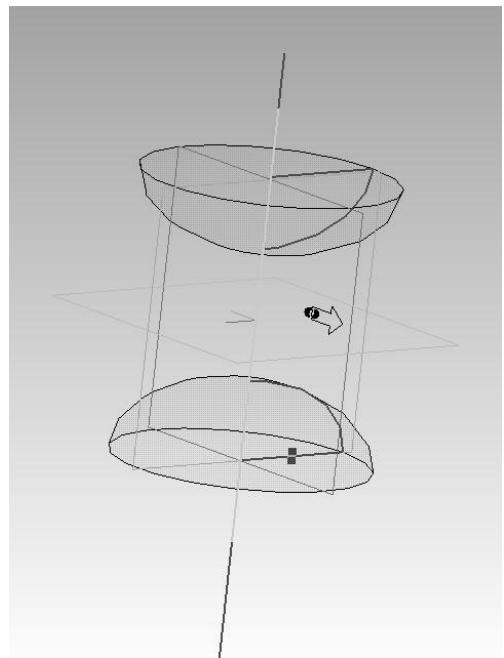
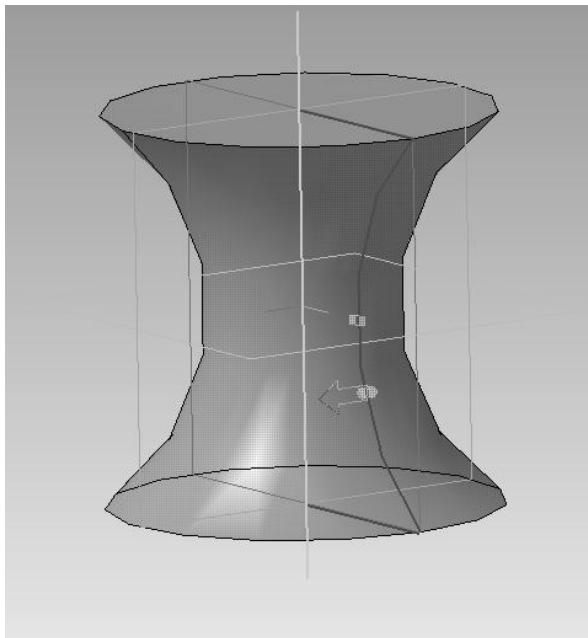
I àðàáî ëî èä âðàùåíèÿ



Åèï·åðáíëîèä åðàùåíèý

Dàçëè÷àþò Þääřî è äâoo ïïëñòíîé ãëi åðáî ëîëäü
âðàùåíëÿ.

<i>Èiā</i> 1 <i>iīāē.</i>	<i>Tīāi.</i> è <i>ääōā</i>	<i>Äcāi.</i> è <i>äā</i> 1	<i>Èiā.</i> 1 <i>ääē</i>	<i>Tīāi.</i> è <i>ääōā</i>
---------------------------	----------------------------	----------------------------	--------------------------	----------------------------



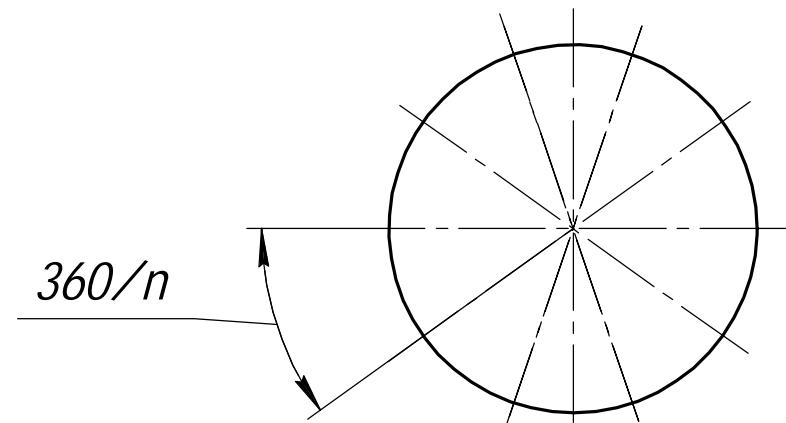
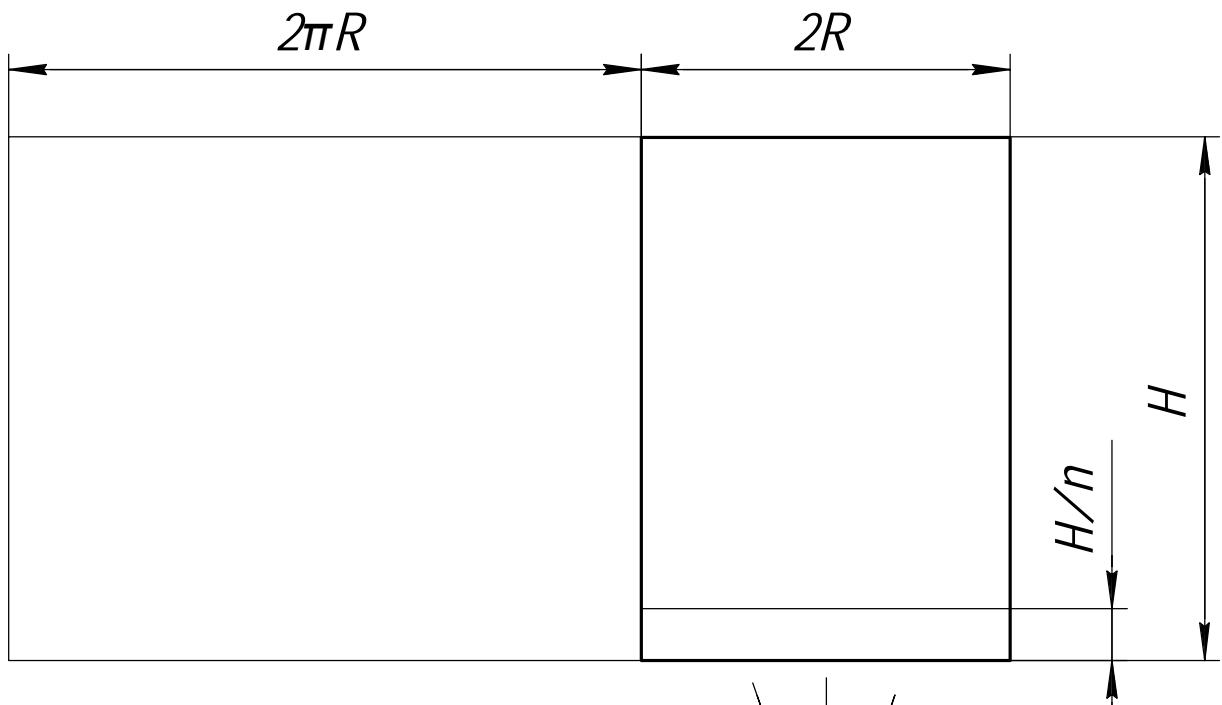
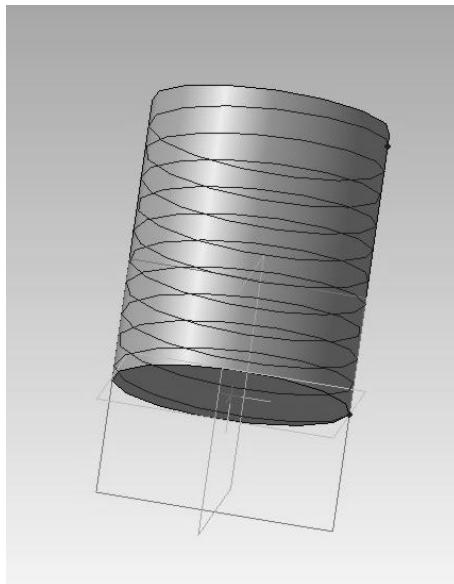
Eðèáuá eeíee. iिादूरिनोे

Eñò
12

Eçì. Eñò 1 äñéóì. iिári. Äàòà

Âèí òî âuå i î âåðõí îñòè

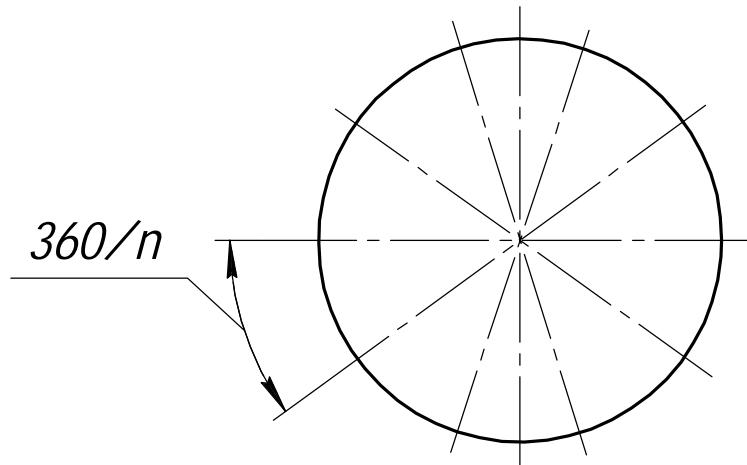
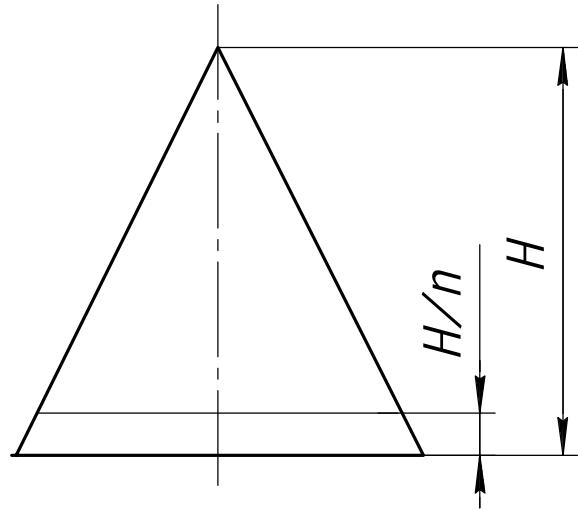
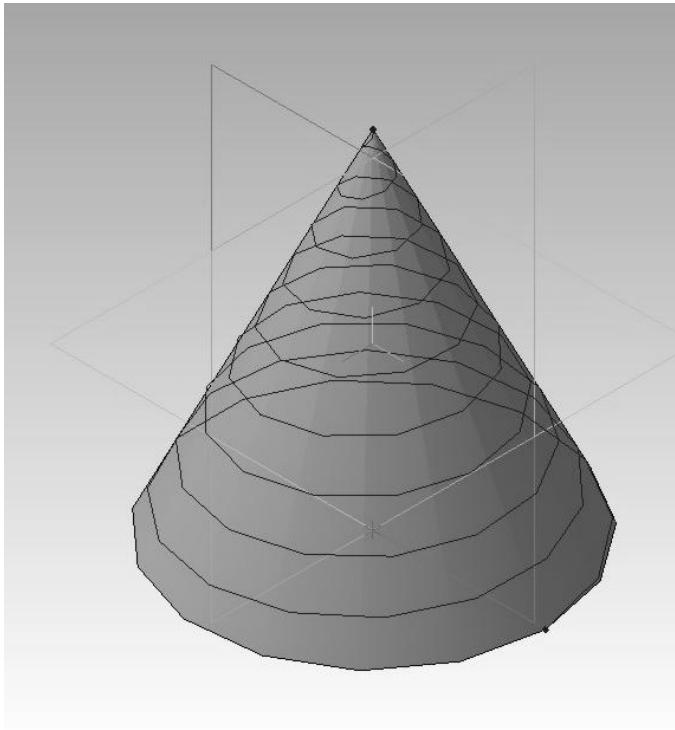
Öèëèí äðè÷åñêàÿ âèí òî âàÿ ëèí èÿ



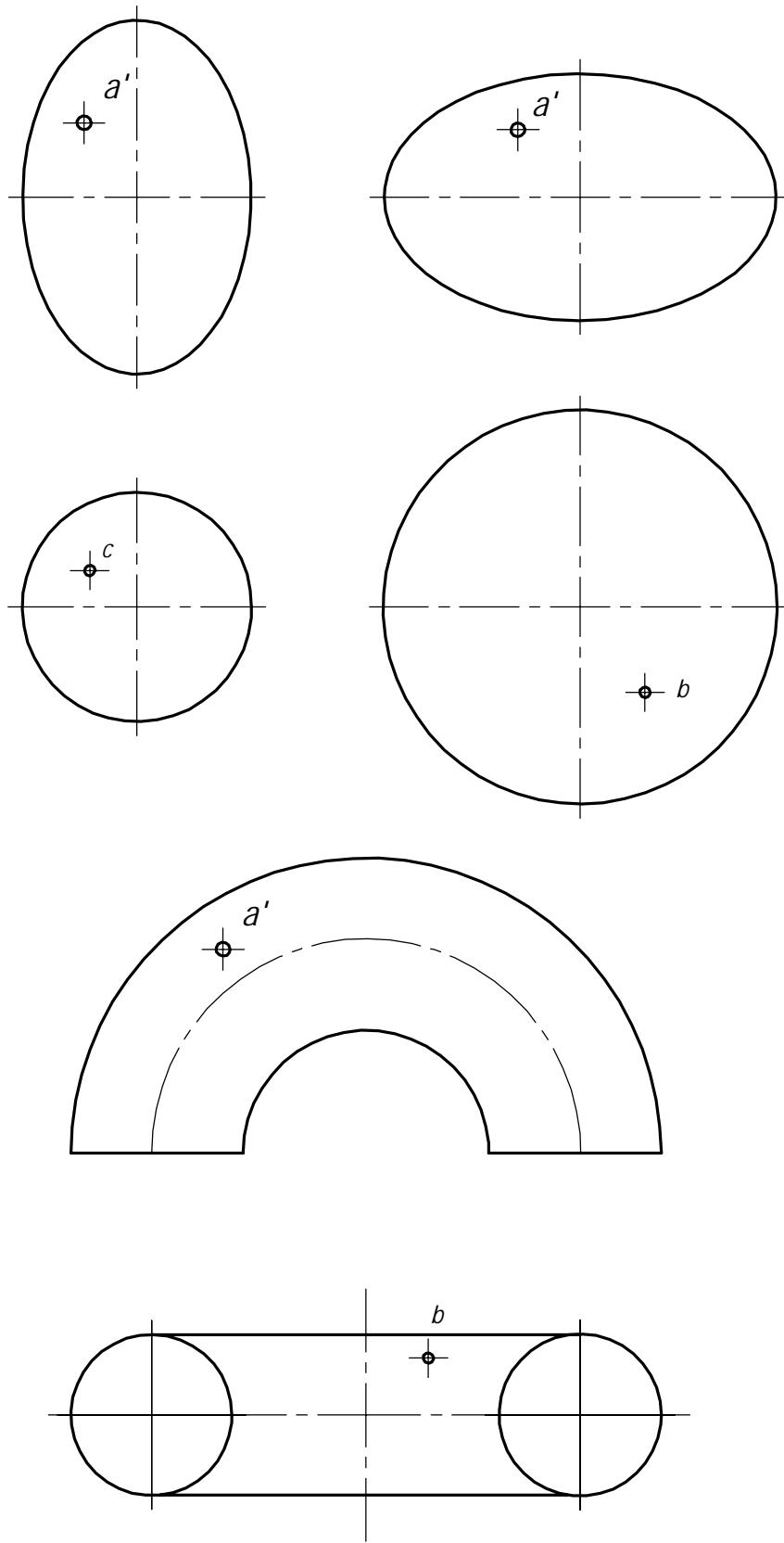
<i>Êíá 1 iñæ</i>	<i>iñäi. è äðòå</i>	<i>Äçäi. èíá 1</i>	<i>Êíá 1 äðæé</i>	<i>iñäi. è äðòå</i>
<i>Êçì. Eénò</i>	<i>1 äñêoì.</i>	<i>iñäi.</i>	<i>Äðòå</i>	

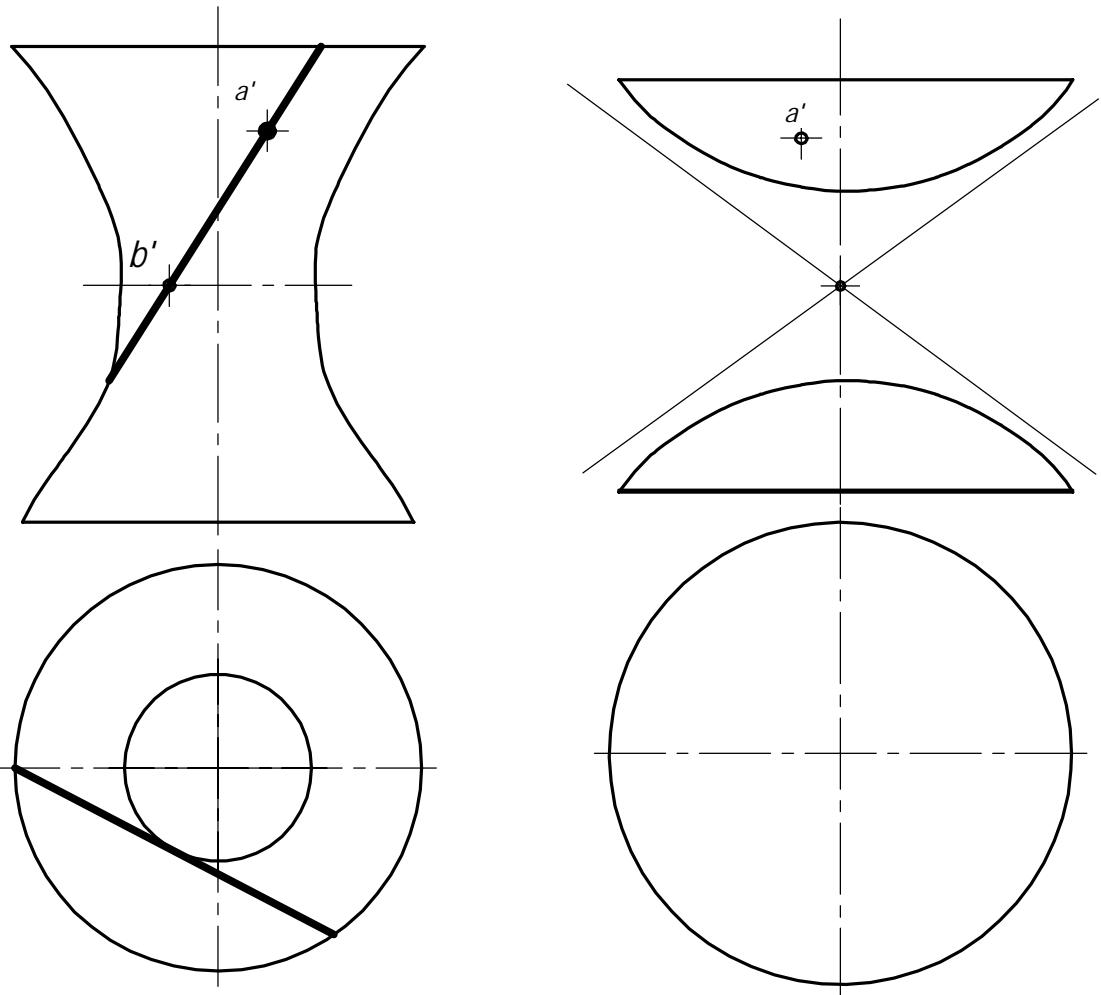
Êðèåuå ëèí èè. i î âåðõí îñòè

Êříè÷åñêàÿ âèíòíâàÿ ëèíèÿ

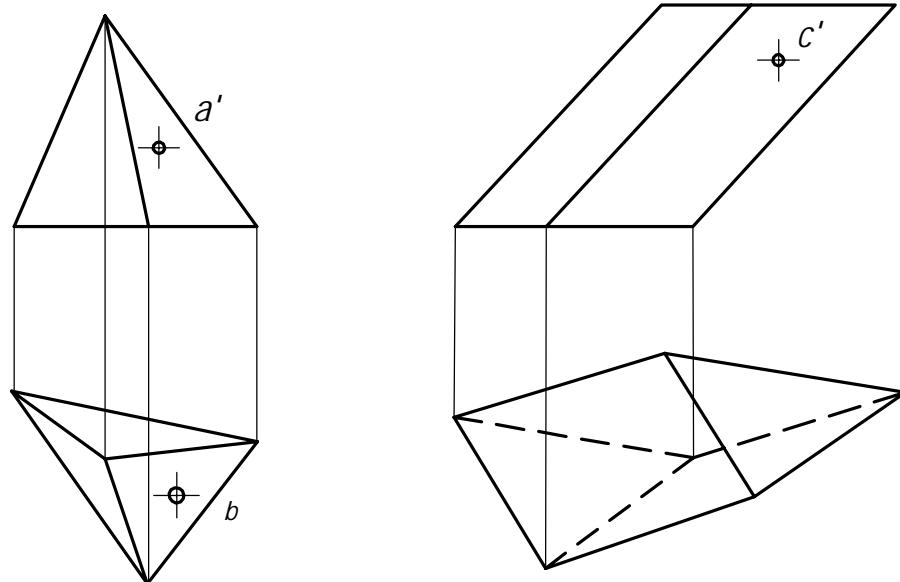


Iñëíæáíèå òî÷åé íà iñâåðõíñòè òåé
âðàùåíèÿ





Ãðàííûõ òåë



Êðèâûå eeíee. Iiââooiñòe

Eeñò
16

IÅÐAÑÅ×ÅÍÈÅ I ÍÅÐOÍ Í ÑØÈ I ÆÍ ÑÆÍ ÑØÜP

I åðañå÷åíèå i ëíñêíñòüþ ðaæe n iàðæëëæüí ûì è
íáðàçóþùèì è (i ðèçì û è öðeeðíäðû).

I ðíñòåéøèå ñå÷åíèÿ i íëó÷àþò i ëíñêíñòÿì è,
i àðæëëæüí ûì è i ëíñêíñòÿì i ðíåéöèé:

- 1) òðííðæüíîé
- 2) áíðèçííðæüíîé i ëíñêíñòÿì

IÅÐAÑÅ×ÅÍÈÅ I ÍÅÐOÍ Í ÑØÈ I ÆÍ ÑÆÍ ÑØÜP

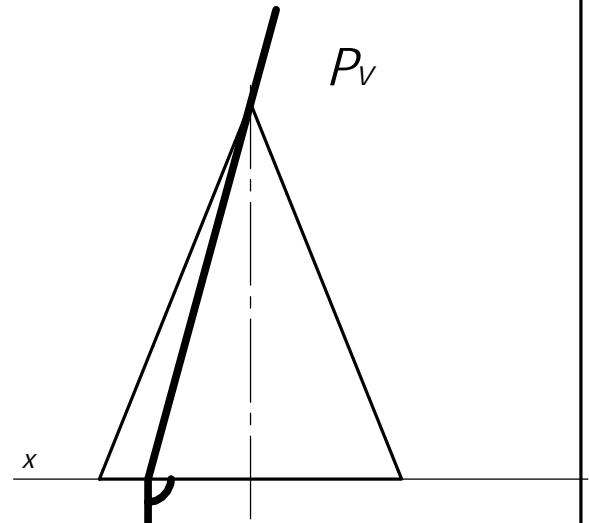
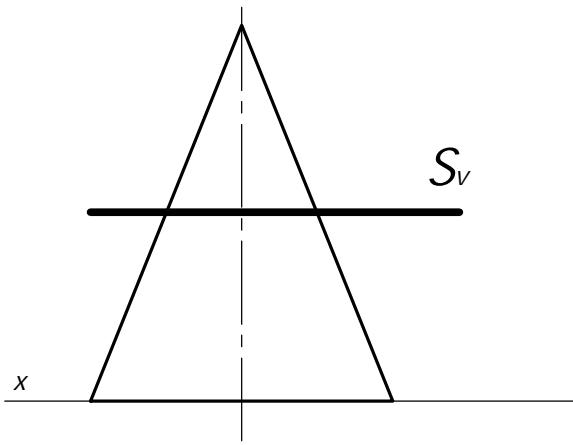
Eíá 1 i ðæ	i ðæi. è áðòð	Áçai. èíá 1	Eíá 1 áðæe	i ðæi. è áðòð
------------	---------------	-------------	------------	---------------

Eçì.	Eénò	1 áðæoì.	i ðæi.	Aðòð
------	------	----------	--------	------

Êðæðuå eëíèè. i íâðoí ñòè

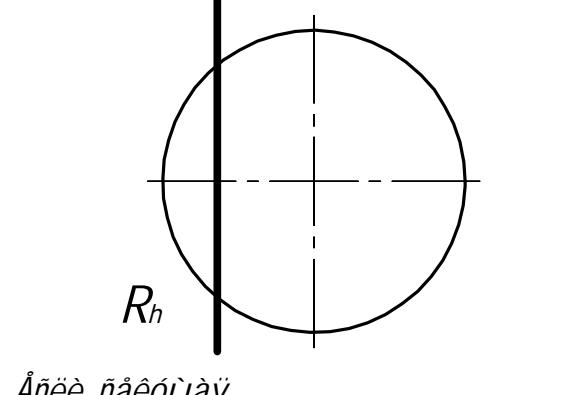
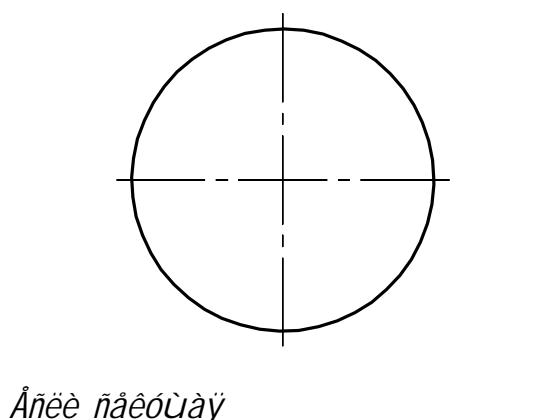
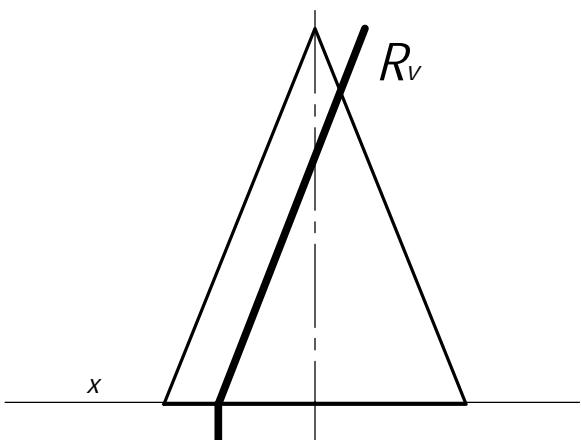
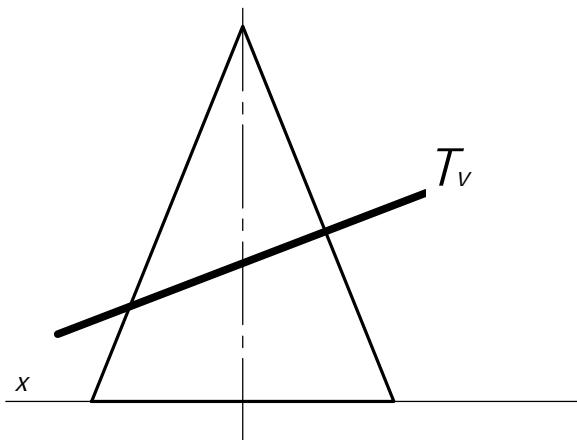
Eénò
17

Edeâua eelée. Iiââooîînôe



Åñëè ñåêóùàÿ _____

Åñëè ñåêóùàÿ _____



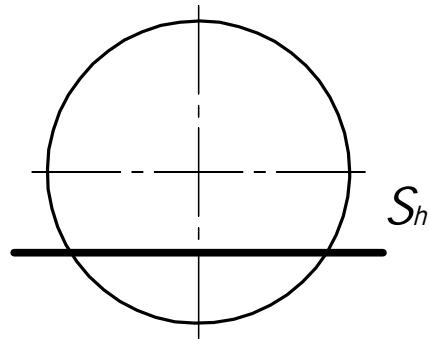
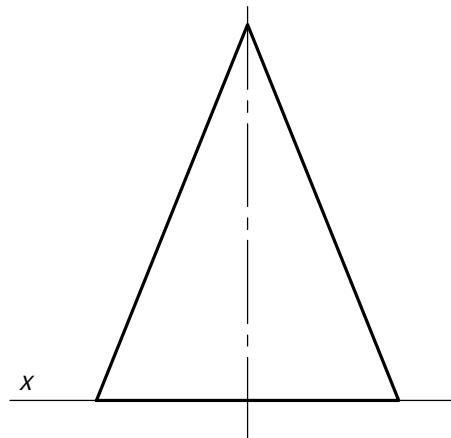
Åñëè ñåêóùàÿ _____

Åñëè ñåêóùàÿ _____

Èçì.	Eenò	1	äîêóî.	Iïräi.	Äàòà
------	------	---	--------	--------	------

Êðèâua eëíèè. Iïââðõíîñðè

Eenò
18



Añeeè nñåêóùàÿ _____

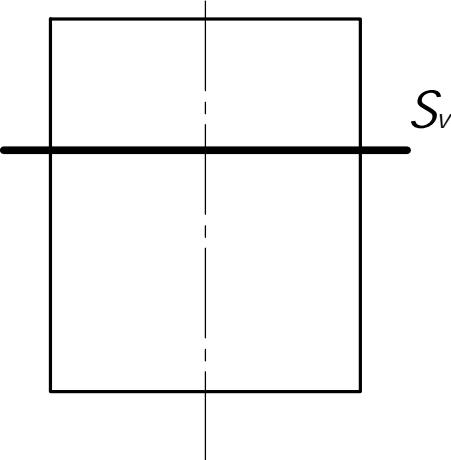
Nå÷åí èÿ i ðýì tãí êðóáí áí ãí öèéèí äðà.

Eíá 1 iñae.	Iñai. è äðà	Áçái. èíá 1	Eíá 1 äðæé.
-------------	-------------	-------------	-------------

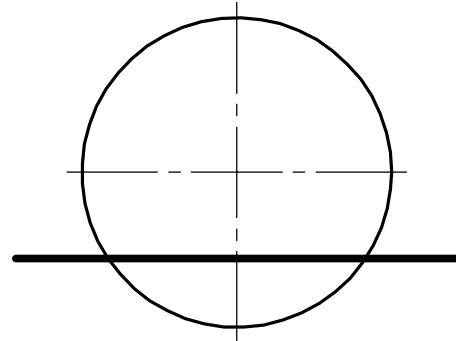
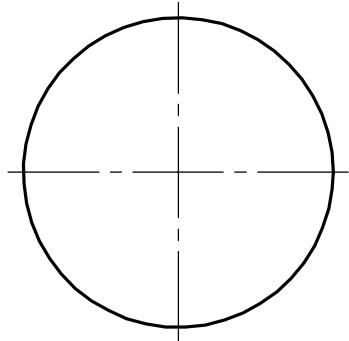
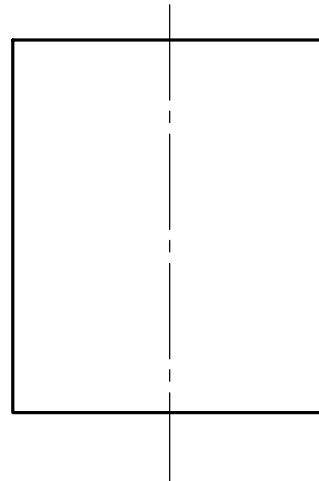
Eçi.	Eñò	1 äñeoí.	Iñai.	Aàðà
------	-----	----------	-------	------

Eðèáûå eeíèè. Iñaaðoíñòè

Edeâua eeíee. Iiââooiñôe



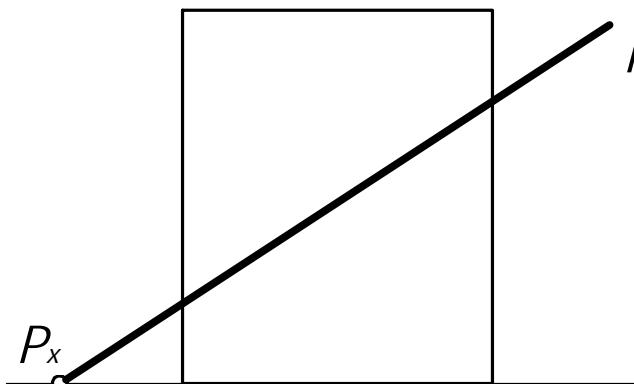
S_v



T_h

Âñëè ñâêóùàÿ _____

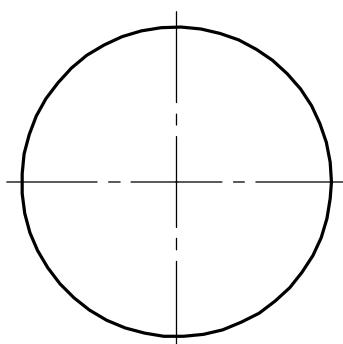
Âñëè ñâêóùàÿ _____



P_x

P_v

Âñëè ñâêóùàÿ _____



P_h

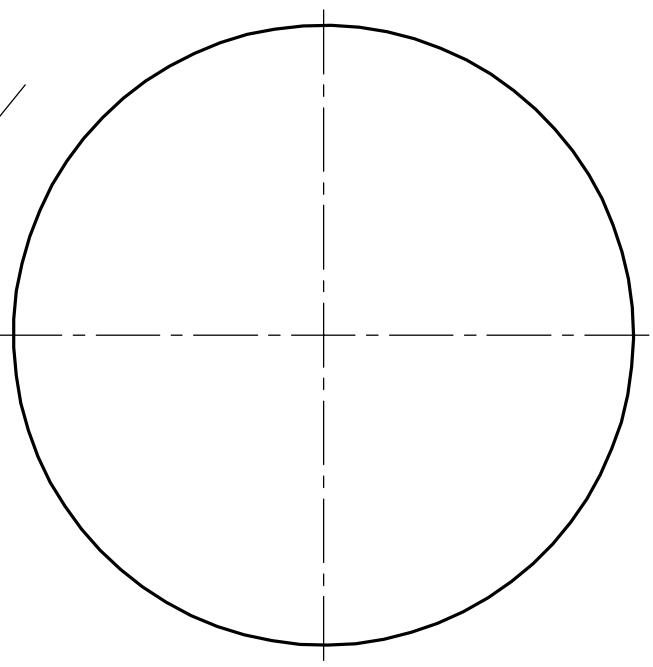
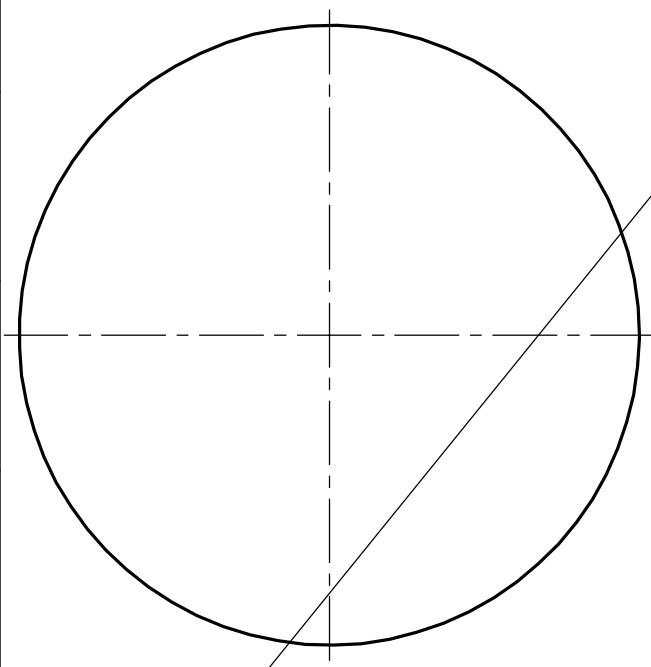
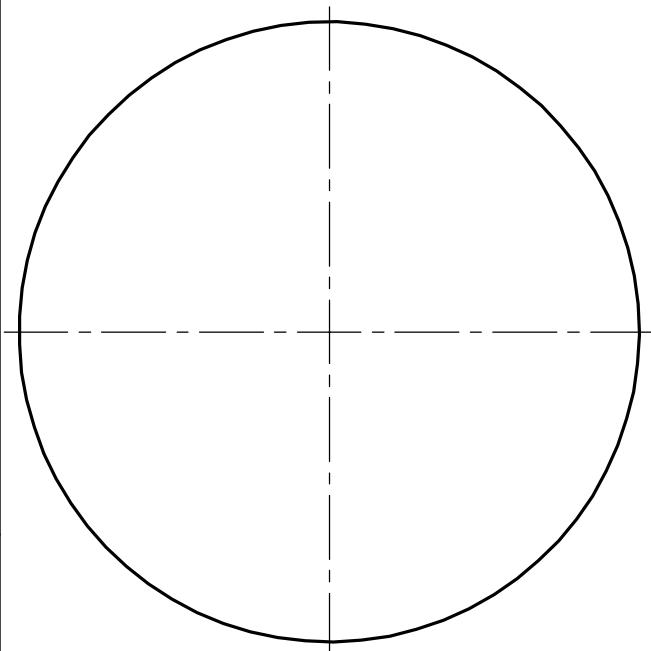
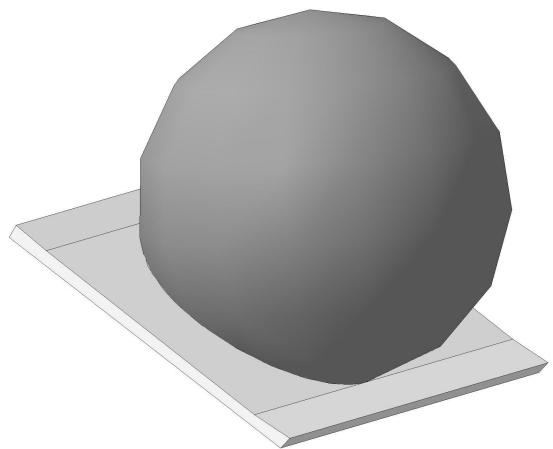
Eçî.	Eñò	1 aîêóî.	Iïäi. Äàòà

Edeâua eeíee. Iiââooiñôe

Eñò
20

Fedeauá eeíee. /i'aadooi/nöe

Nå÷åíèå ñôåðû i'ëîñêîñòüþ



Eíá 1 i'iæ	I'iæ. è åðòå	Åçái. èååé.	Eíá 1	Eíá 1 åðåé.	I'iæ. è åðòå
------------	--------------	-------------	-------	-------------	--------------

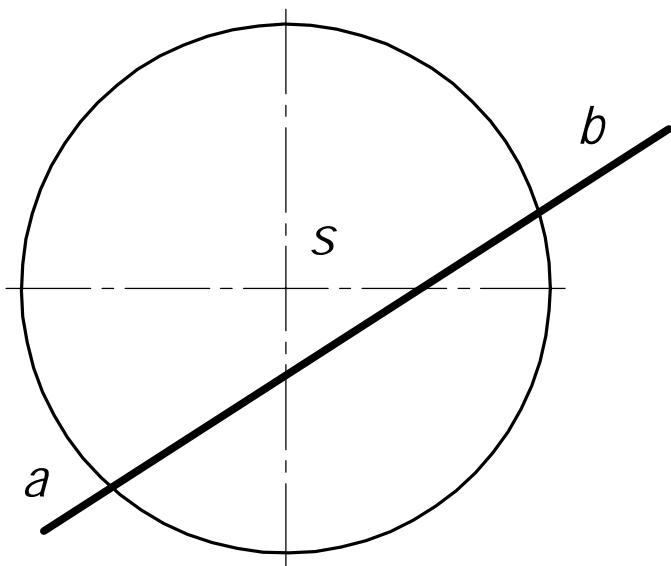
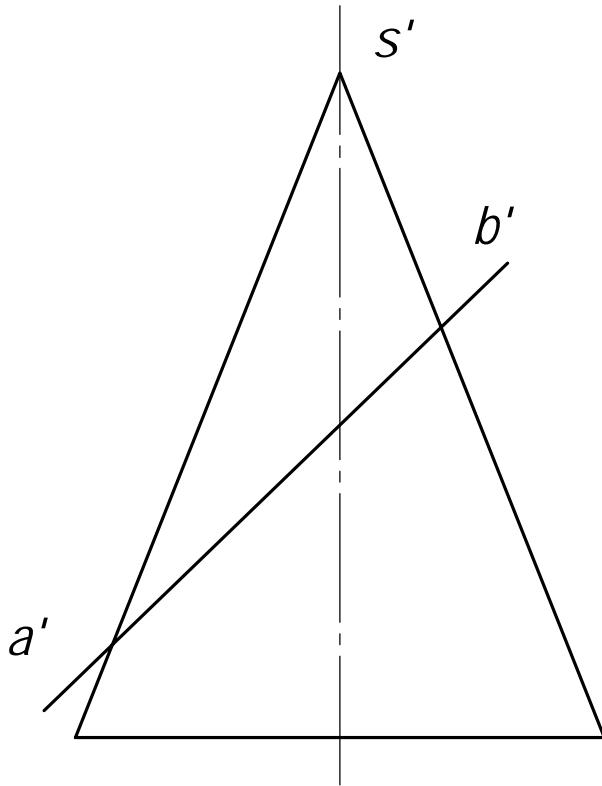
Eçì.	Eénò	1 äîêoì.	I'iæ.	Åàðà
------	------	----------	-------	------

Eðèåúå eeíee. i'iååðoíñòè

Eénò

21

IADANÃ×AÍEA ÒI×AE IADANÃ×AÍEB ÍDBI TE N
I TAAÐOÍ ÑOUP ÍET ÑET ÑOE



Edeâua eeíee. iiaadõiinõe

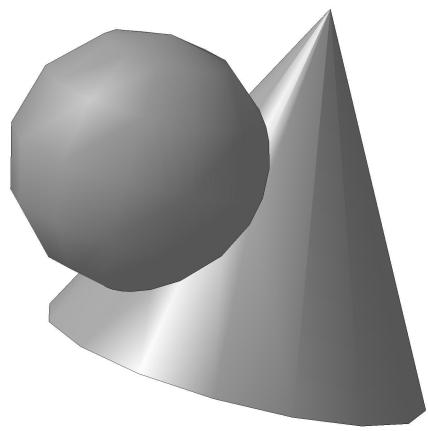
Eenõ
22

Fedeala ee/ee /i/ado/i/nøe

I Åðî Ä Ani Ti Taaðaeü ūõ ñæoùëo
I Et ñet ñoæe

Àeäi ðèòì

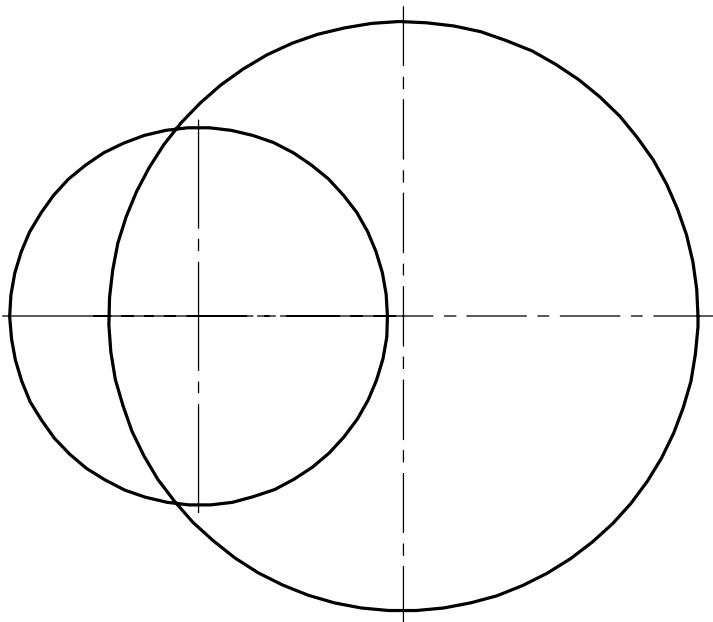
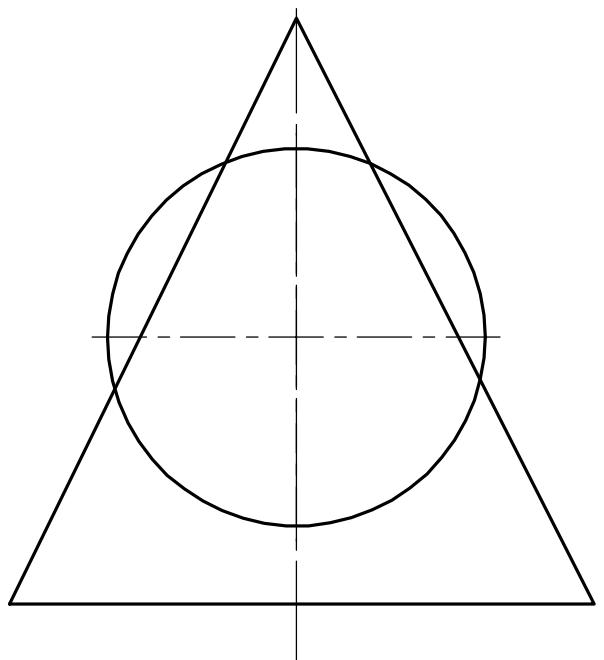
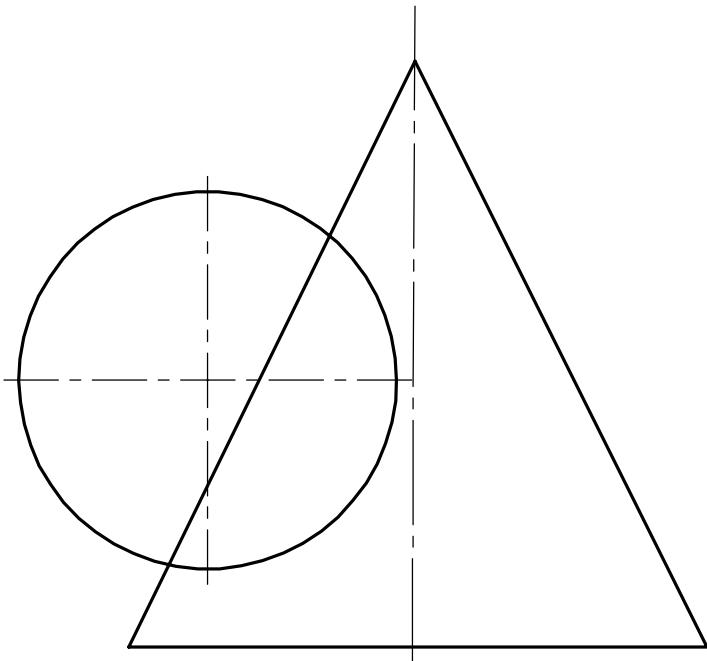
Eíá 1 iïäe	iïäi. è äðòà	Äçai. èíá 1	Eíá 1 äðæé	iïäi. è äðòà
------------	--------------	-------------	------------	--------------



Eçi.	Eénò	1 äñeoì.	iïäi.	Aàðà
------	------	----------	-------	------

Eððeåuå eëí eë. iïâåððíñòë

Edeauā ee'ree. Iiaadooliinōe



<i>jia̯i</i> . è åðoð	<i>Eiâ</i> 1 åðæc̄.	<i>Açai</i> . èiâ. 1	<i>jia̯i</i> . è åðoð	<i>Eiâ</i> 1 iñæc̄.
-----------------------	---------------------	----------------------	-----------------------	---------------------

<i>F̄ci</i>	<i>F̄en̄ò</i>	<i>¹ ǟîéóí</i>	<i>Īîäī</i>	<i>Āàòà</i>

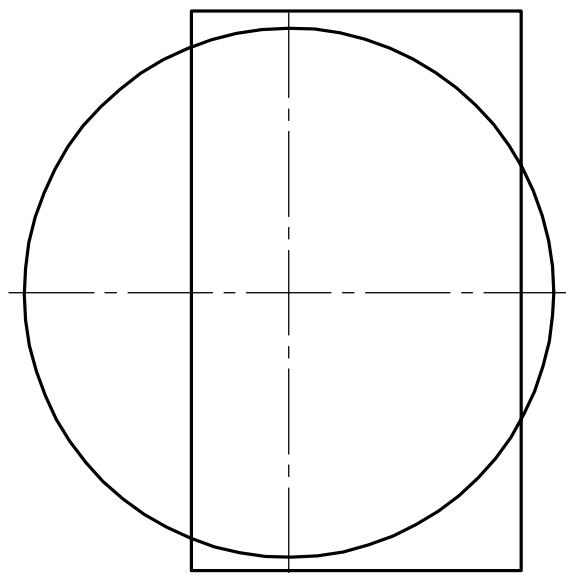
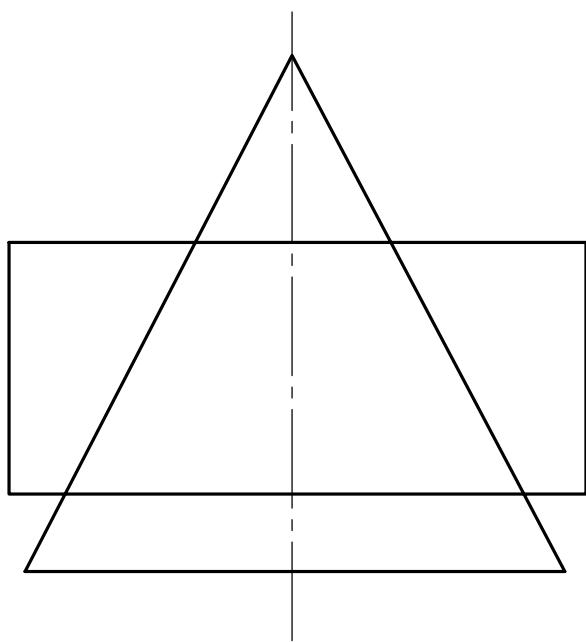
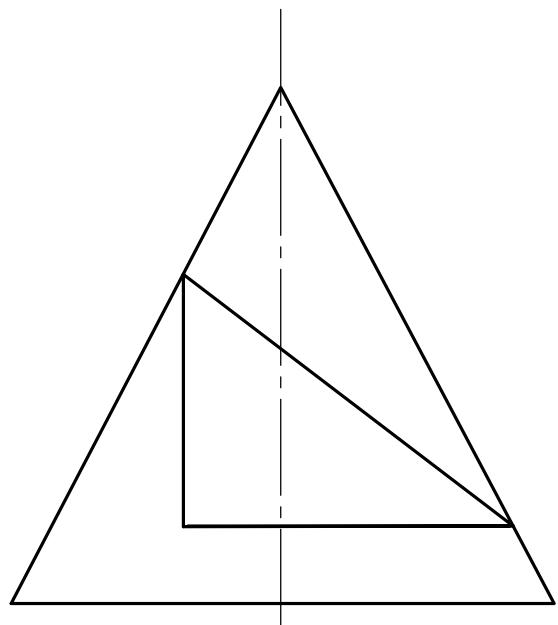
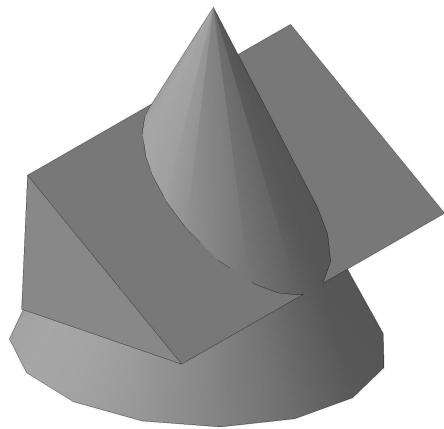
Êðèåûå ëèíèè. Íîååðöíîñòè

24

Fedeala eelee /laadoonihe

Iññòðíåíèå ëèíèè iåðåñå÷åíèý

òðåóåíëüíîé iðèçì û ñ êíóñí



Eíá 1 iñæ	Iñäi. è åðòà	Åçai. èíá 1	Eíá 1 åðæé
-----------	--------------	-------------	------------

Eçì.	Eñò	1 äñeoì.	Iñäi.	Åðòà
------	-----	----------	-------	------

Eðèåúå ëèíèè. Iññòðíñòè

Eñò
25

I ÅØTÄ NÅEÓÙÈÖ NÔÅÐ

Nī īñī á ñåêóùèö nôåð ñ īñòðī ýí íûì öåí òðī ì äëÿ
 īñòðī åí èÿ eëí èè īåðåñå÷åí èÿ äâóö īñòðī ñòåé
 īðèī åí ýþò īðè ñëåäóþùèö óñëîâèÿö

1)

2)

3)

Aëäī ðèòī

Iřaī. e äðòà	Eřá 1 äðæé	Ačaī. eřá 1	Iřaī. e äðòà	Eřá 1 iřaē

Eči.	Eěñò	1 ařeōi.	Iřaī.	Äðòà

Êðèåüå eëí èè. īñòðī ñòåé

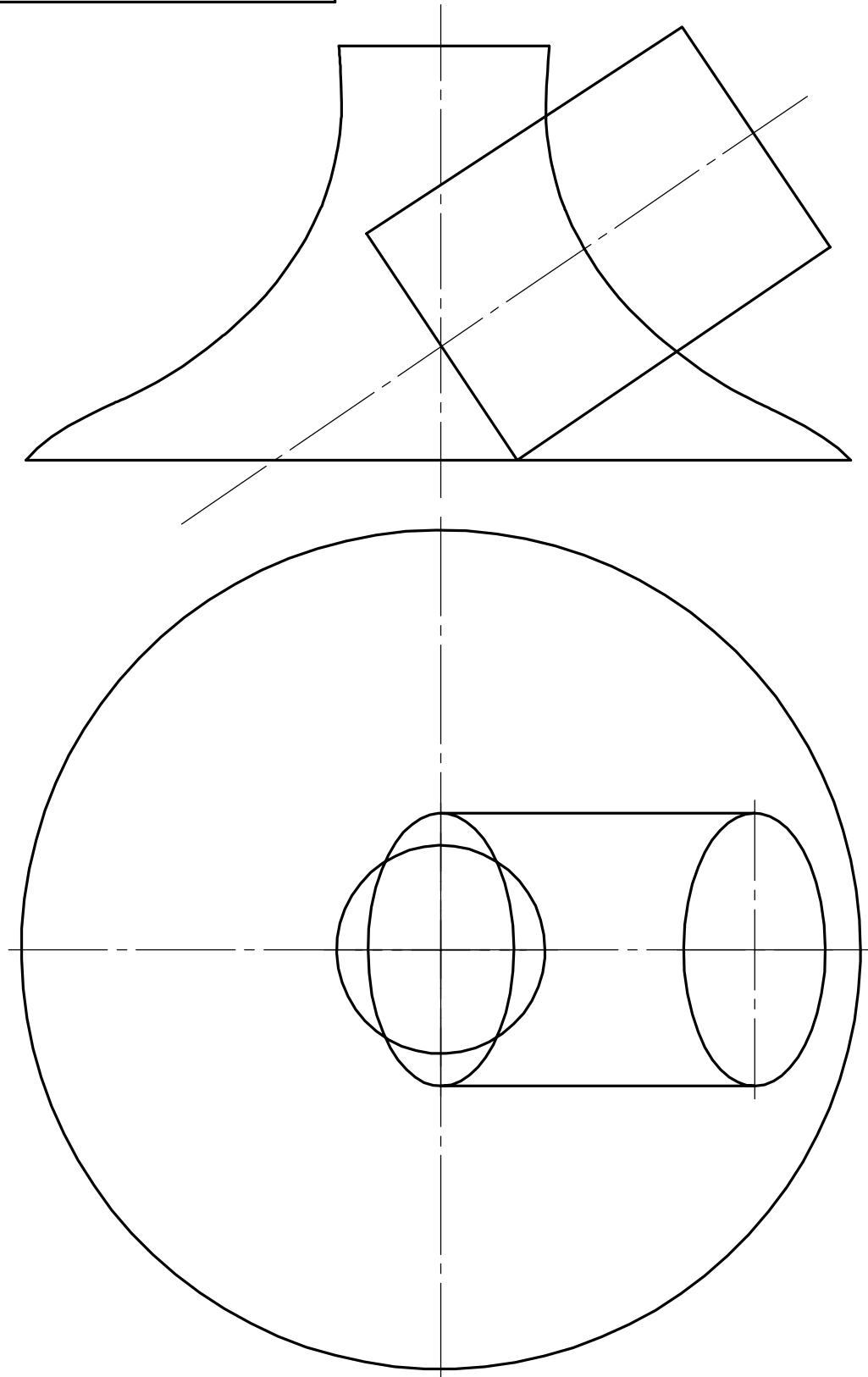
Eěñò
26

<i>Èfá</i> 1 <i>iñäe</i>	<i>Tiñi.</i> è ãàòà	<i>Àçai.</i> èíà 1	<i>Èfá</i> 1 <i>àðæé</i>	<i>Tiñi.</i> è ãàòà
--------------------------	---------------------	--------------------	--------------------------	---------------------

<i>Èçì.</i>	<i>Eñò</i>	1 <i>äîêòì.</i>	<i>Tiñi.</i>	<i>Ààòà</i>

Èðèåûå èèíèè. *Tiñi* àðõíñòè

Fedeauà eeíee. Tiñi àðõíñòè

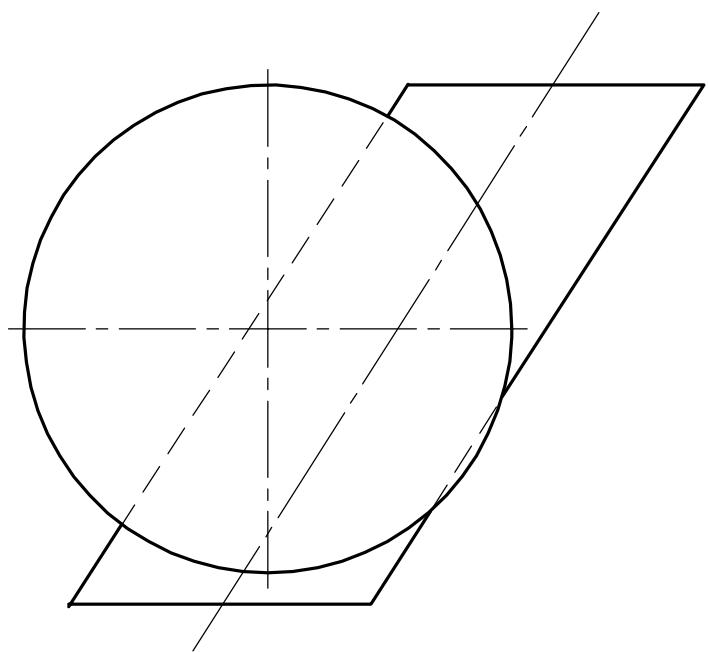
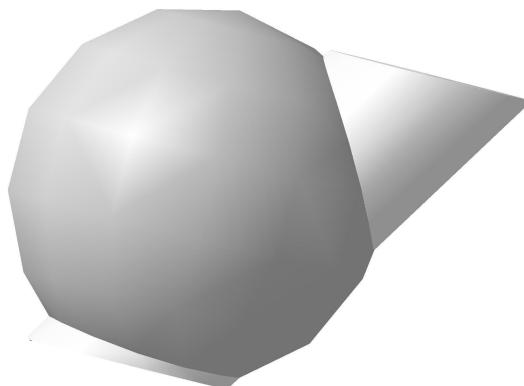


*xANOTUA ÑEOxAE iADANAxAIÈB iT AADÖIT ÑOÄE
ÄÖIT DITÄT iT DIBÄEA*

iîâåðöíîñòüþ âòîðîäî iîðÿäéà íàçûâàåðöñý

Äåå iîâåðöíîñòè âòîðîäî iîðÿäéà á iáùåì ñeo:å..

Òåîðåì à 1.



Eçi.	Eenò	1 äreoi.	iräi.	Aäoà
------	------	----------	-------	------

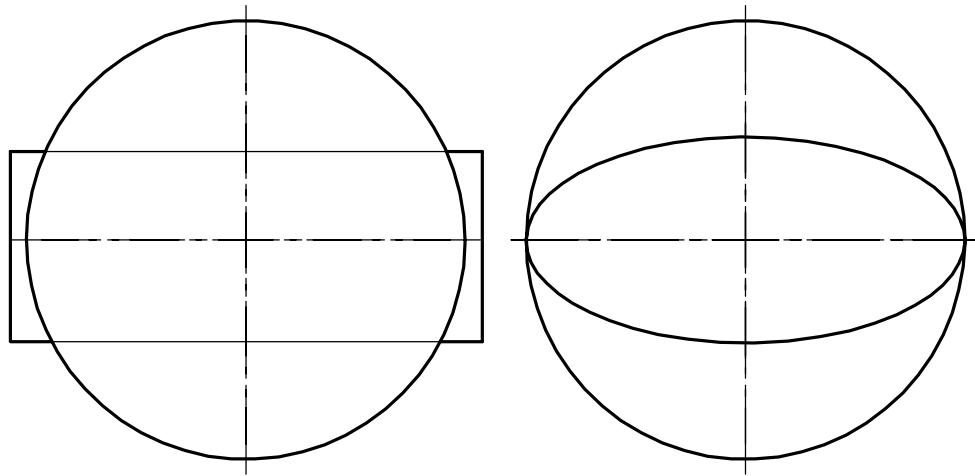
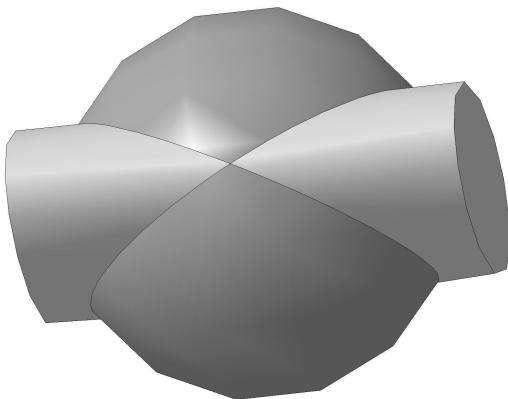
Edeaua ee'ree. iîâåðöíîñòè

Eenò
28

Edeauá eeéé. Iiadaooi nöe

Øåî Øåì à 2

Øåî Øåì à 2. (í äâî éí îì êàñàí èè)



Eíá 1 iïäé	Iiäi. è åòå	Åçái. èíá 1	Eíá 1 åðæé	Iiäi. è åòå
------------	-------------	-------------	------------	-------------

Êðèåúå eëí èè. Iiâåðõí ñòè

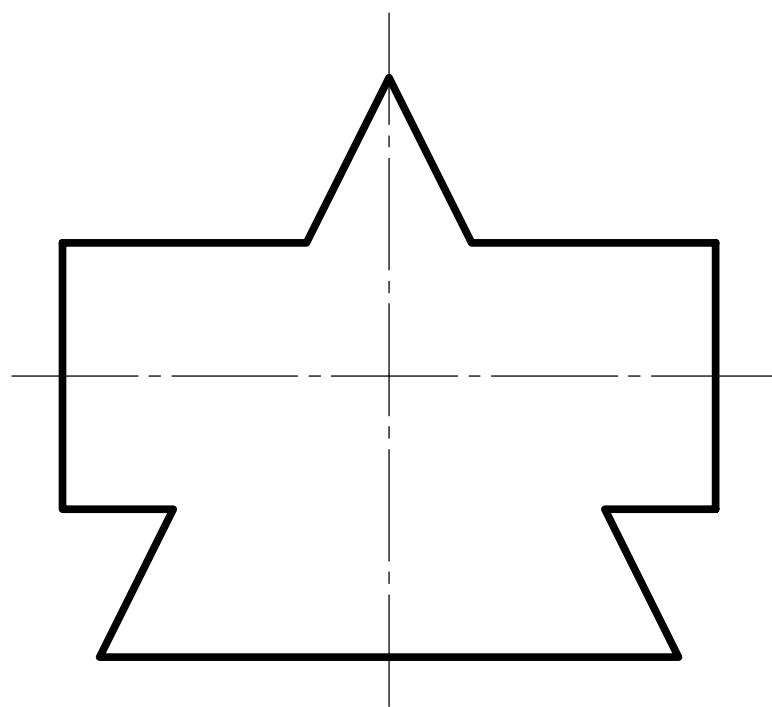
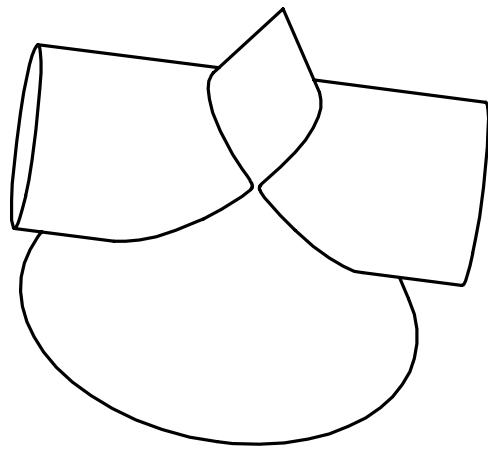
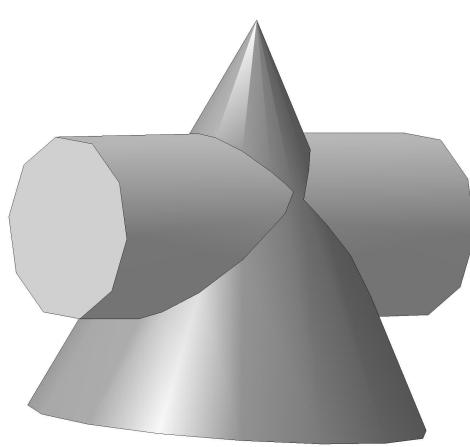
Eénò

29

Eçí.	Eénò	1 äîéøí.	Iiäi.	Ååòå
------	------	----------	-------	------

Òåîðåì à Ìíæà

Òåîðåì à 3. (Òåîðåì à Ä. Ìíæà).



<i>Irài. è äàòà</i>	<i>Eíâ 1 äöäé</i>	<i>Açài. øíâ 1</i>	<i>Irài. è äàòà</i>	<i>Eíâ 1 i'ræë</i>

<i>Eçì. Eèñò</i>	<i>1 äîêóí.</i>	<i>Irài. Äàòà</i>

Edeâua ee'ree. i'iââooiñòe

Eèñò
30

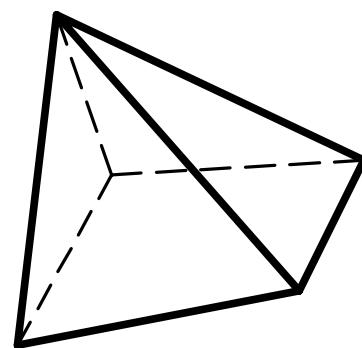
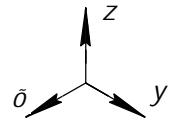
I I I A I A Ó A I I E E E

I I I A I A Ó A I I E E E

I I I A I A Ó A I I E E I I àçûâàåòñý-

A è ä ü I I I A I A Ó A I I E E I A

I è ð à I è ä à -



Y i p ð

E Í á 1 I Í ã e	I Í ã i. è å ò ò	A ç à i. è í á 1	E Í á 1 å ñ ã e	I Í ã i. è å ò ò
-----------------	------------------	------------------	-----------------	------------------

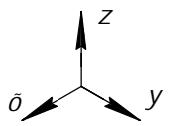
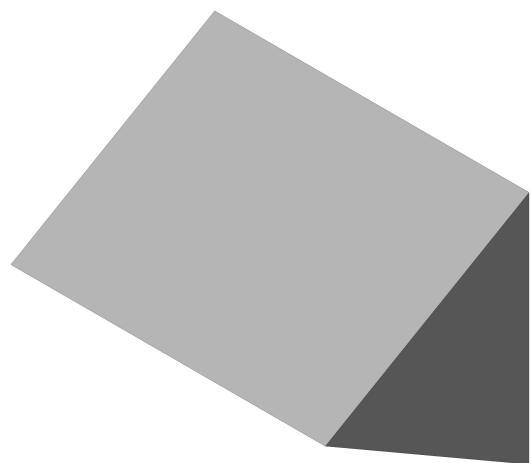
E ç i.	E è n ò	1 a ï è o ì .	I Í ã i.	A å ò ò
--------	---------	---------------	----------	---------

I I I A I A Ó A I I E E E

I I I A I A Ð A I I E E E

I Ð È Ç I À

I Ð È Ç I À -



Y I P Ø

I Ð Ä I . è ã ð Õ Ñ	E I Á . 1 ã ð Õ Ñ	A Ç A I . ë I Á . 1	I Ð Ä I . è ã ð Õ Ñ	E I Á . 1 I Ð Ä E

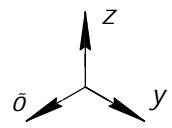
E Ç I . E Ñ Ñ Ò	1 ã ð Õ Ñ I .	I Ð Ä I . ã ð Õ Ñ
-----------------	---------------	-------------------

I I I A I A Ð A I I E E E

E Ñ Ñ Ò
2

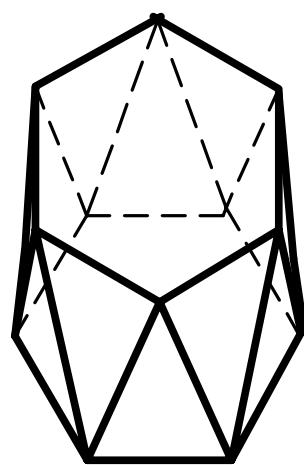
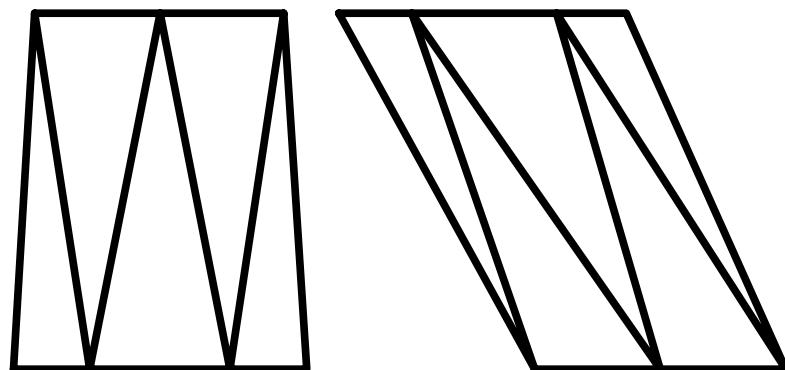
I I I a ì a ð a ì I è è è

I ðèçì à ò ì è ä



A è n i ì ì ì à ð è è ÿ

Yipò

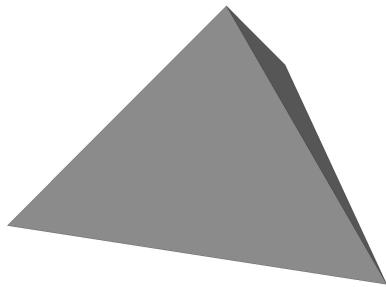
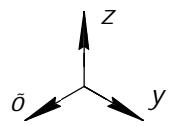


E ì á 1 i ñ à è	I ñ à i. è à ð ò à	A ã c à i. è ì á 1	E ì á 1 à ð à è	I ñ à i. è à ð ò à
-----------------	--------------------	--------------------	-----------------	--------------------

E ñ à i.	E è n ò	1 a ã è o ì .	I ñ à i.	A ã ò à
----------	---------	---------------	----------	---------

I ì ì a ì a ð à í ì è è è

I ÍÍÃÍ ãðàíÍ èé, áñå ãðàíè éíòíðíãí....



Øåøðàýäð

Yibø

<i>i̥ai̥: e̥ ðæða</i>	<i>Ei̥a. 1 ðoðæc̥.</i>	<i>Ačai. e̥fá. 1</i>	<i>i̥ai̥: e̥ ðæða</i>	<i>Ei̥a. 1 i̥æc̥.</i>
-----------------------	------------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------

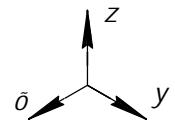
Eci. *Eēñō* ¹ *äîêój.* *Iîäj.* *Aâoâ*

LÍLÁÍÃÓÐÀÍÍÈÊÈ

4

I I I a i a ð a I I e e e

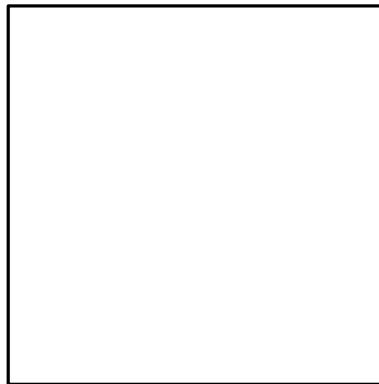
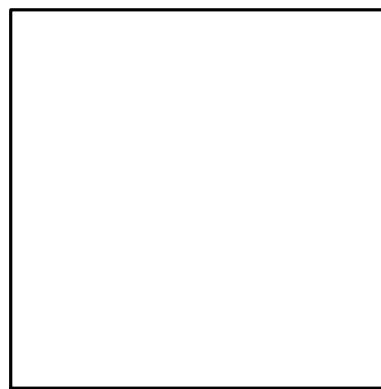
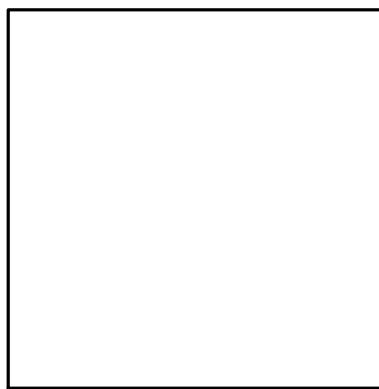
Ãåêñàyäð



Ãåêñàyäð

Yipð

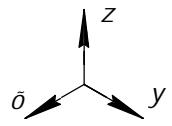
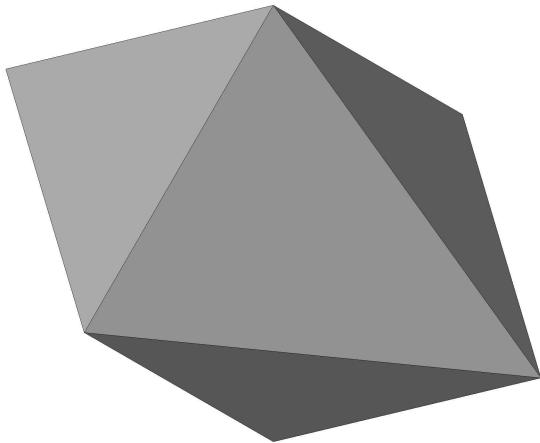
Eíá 1 i ñæe	Tíái. è ãðòà	Áçai. èíá 1	Eíá 1 áðæé	Tíái. è ãðòà
Eçì. Eèñò	1 äîêoì.	Tíái.	Aàðà	



I I I a i a ð a I I e e e

I I I A I A D A I I E E E

Í Ê Ò À Y Ä Õ



Y i p Õ

I Í Á I	È Æ Ò Æ	E Í Á	I Í Á I	E Í Á
E Æ Ñ Æ	I Í Á I	E Í Á	I Í Á I	E Í Á

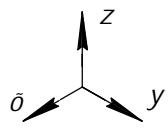
E C I.	E Æ Ñ Æ	I Í Á I	A Æ Æ O I.	I Í Á I.	A Æ Æ Æ
--------	---------	---------	------------	----------	---------

I I I A I A D A I I E E E

E Æ Ñ Æ
6

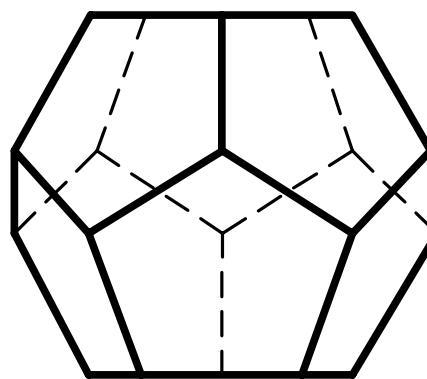
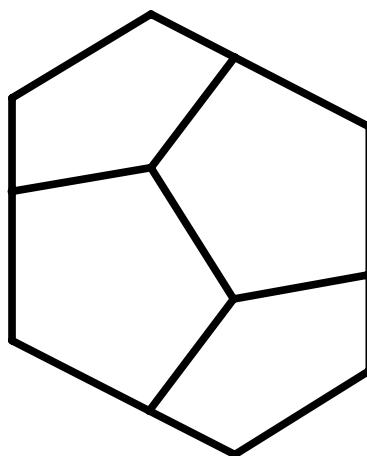
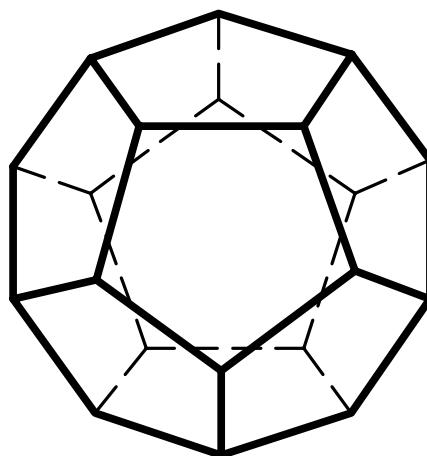
I I I a i a ð a I I e e e

Ä i ä å è à y ä ð



Ä i ä å è à y ä ð

Y i b ð



E f a	1	I i ä e	I i ä i . è ä ð ò à	A ç a i . è f a	1	E f a	1	I i ä e	I i ä i . è ä ð ò à
-------	---	---------	---------------------	-----------------	---	-------	---	---------	---------------------

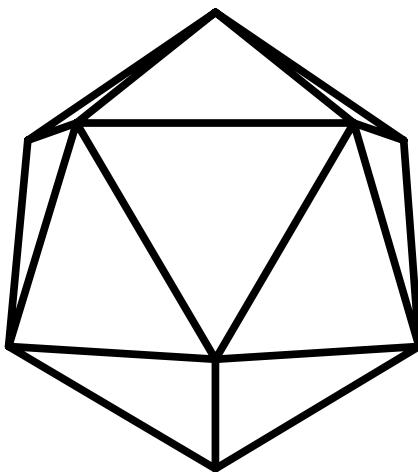
E ç i.	E è n ò	1	a ð è o ì .	I i ä i .	A ä ð ò à
--------	---------	---	-------------	-----------	-----------

I I I a i a ð a I I e e e

I I I A I A D A I I E E E

Eēñayäð

Nîñòi èò èç..



Eēñayäð

Yipð

Eçi.	Eēñò	1 aîêóí.	Iïräi.	Aàòà

I Í I A I A Ð A I I E E E

Eēñò
8

I I I A I A Ó A I I E E E

Çâåçä÷àòúá ôîðì û è ñîåäéíåíèÿ òåë I ëàòííà

Dàññì àòðèåàÿ i åðåñå÷åíèÿ i ðî äî ëæåíèÿ aðàíåé
I ëàòííåû òåë, i û áóääì i î ëó÷àòü
çâåçä÷àòúá i ííäî aðàííèé

Eíá 1 i ñæe	I ñæi. è åðòà	Áçái. èíá 1	Eíá 1 aðæé	I ñæi. è åðòà
-------------	---------------	-------------	------------	---------------

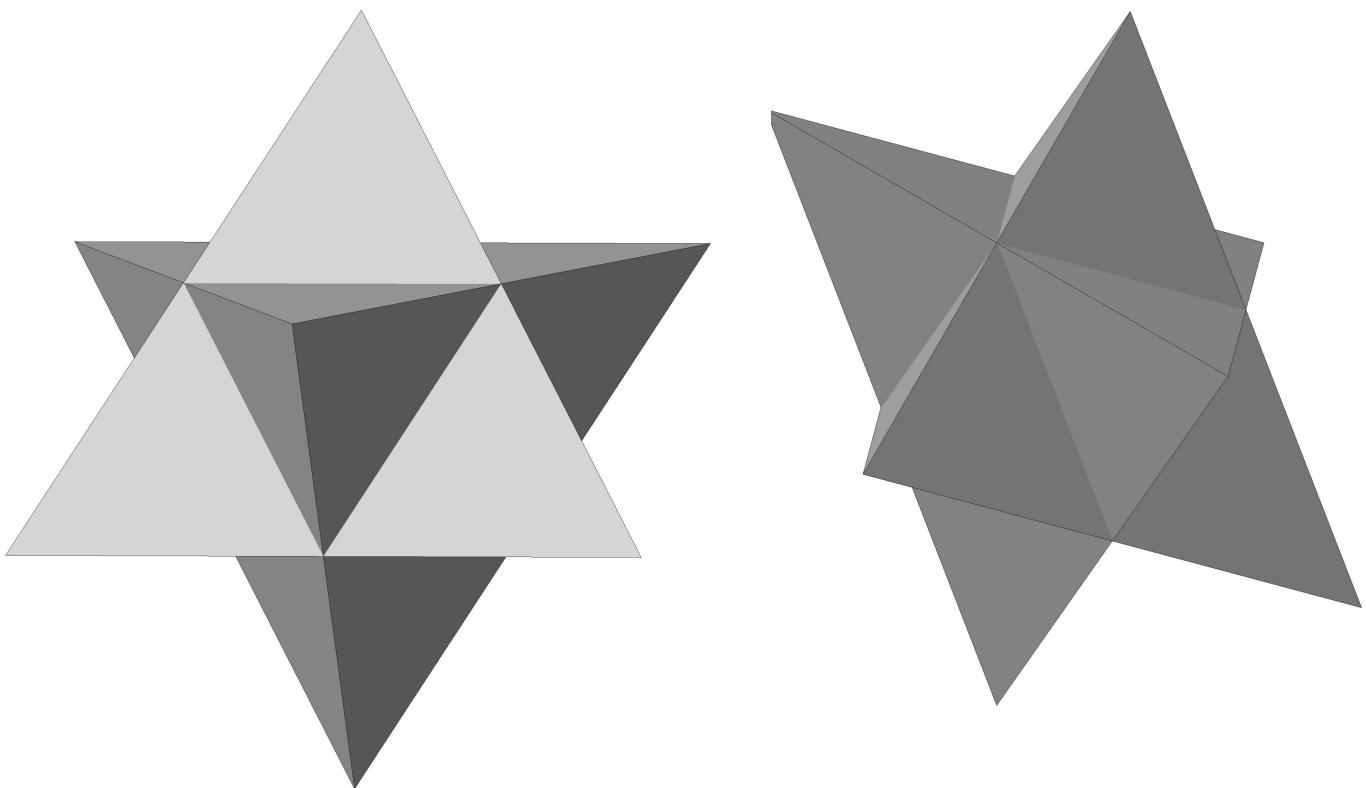
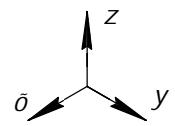
Eçì.	Eénò	1 äîéóí.	I ñæi.	Aðòà
------	------	----------	--------	------

I ÍÍÄÎ AÐÀÍÍÈÉÈ

I I I A I A D A I I E E E

Çâåçä÷àòûé ïêòàýäð

âîñâì ü iåðåñâéàþùèõñÿ iëîñêîñòåé åðàíåé
ïêòàýäðà ïòääéÿþò...



Çâåçä÷àòûé ïêòàýäð

Iñäi. è äðàð	Eíá 1 äðæé	Açäi. øíá 1	Iñäi. è äðàð	Eíá 1 iñäé

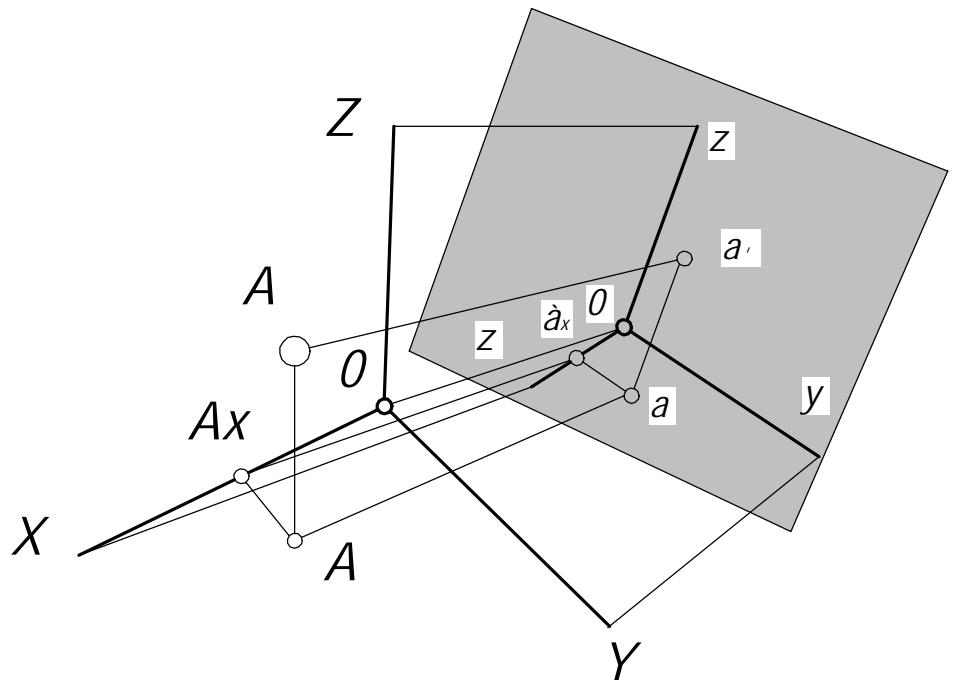
Eçi.	Eñò	1 åñéóí.	Iñäi.	Äðàð
------	-----	----------	-------	------

I I I A I Ä ð A I I E E E

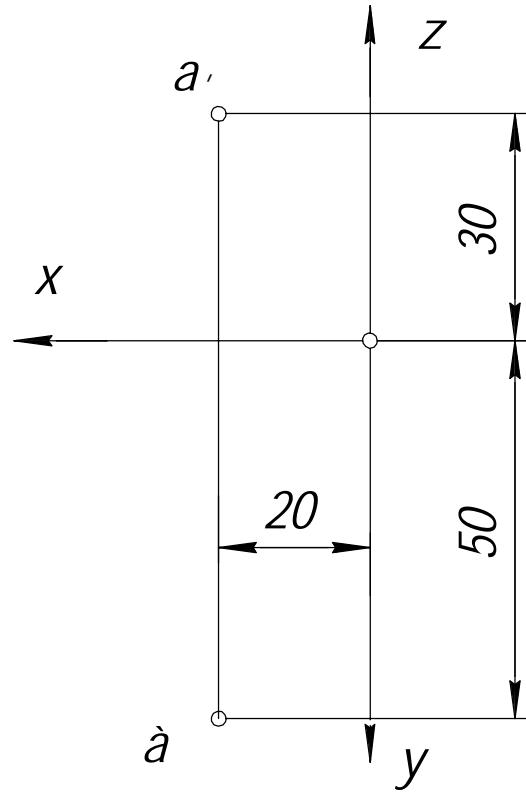
Eñò
10

ÆÑT Í Í ÅØÐÈ×ÅÑEEÅ ÍÐÍ ÅEØEE

Nóùñíñòü àéñíñíñåòðè÷åñéèö iðíåéöè

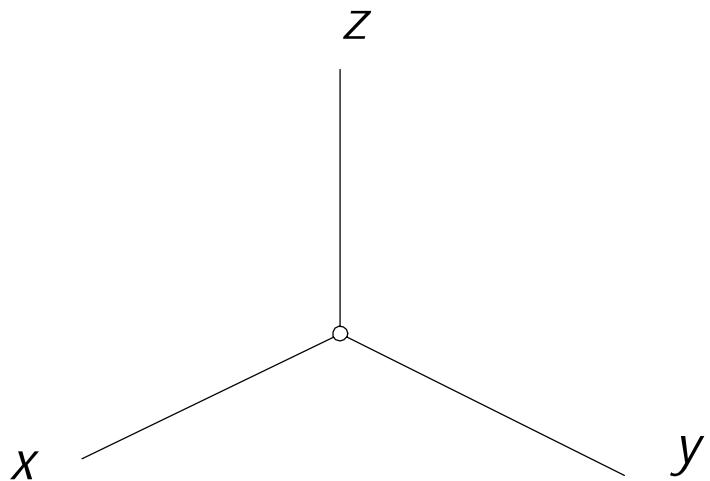


Íðòíãíráæüíàÿ iðíåêöèÿ òí÷éè

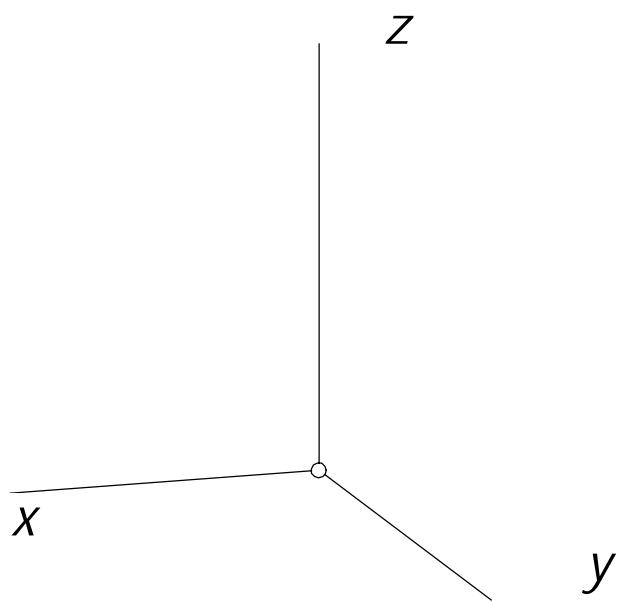


Aeniiii aode:aneea iidaeae

èçî i åòðè÷åñêàÿ i ðîåêöèÿ òî÷êè



äèi åòðè÷åñêàÿ i ðîåêöèÿ òî÷êè



Àenîíi åòðè÷åñêèå i ðîåêöèè

Eci.	Eenô	1 äîêóî.	Íræi.	Äàòà
------	------	----------	-------	------

Eenô
2

AÊÑÎ ÍÎ Ì ÅÐÈ × AÑÊÈÅ Ì ÐÎ ÅÊÖÈÈ

Âèäü àêñî Íî ì åòðè÷åñêèô i ðî åêöèé

i ðyì ðóäî ëüí ûå -

êî ñî óäî ëüí ûå -

êî ýôôèöèåí ò èñêàæåí èý -

èçî ì åòðè÷åñêèå -

äèì åòðè÷åñêèå -

òðèì åòðè÷åñêèå -

Eíá 1 i ñæ	I ñai. è äððå	Äçai. èíá 1	Eíá 1 åðæé	I ñai. è äððå
------------	---------------	-------------	------------	---------------

Eçì	Eëñò	1 äñeoði.	I ñai.	Äððå	Aêñi Íî Ì åòðè÷åñêèå i ðî åêöèé	Eëñò
-----	------	-----------	--------	------	---------------------------------	------

Aemiiii! äode:aneeä iidiadee

Í ñí Í âí àÿ òåî ðåì à àêñí í î ì åòðèè (Òåî ðåì à ï î ëüéå)

Dàññí ì òðåâå Í áùèå ñâåäåíèÿ ì á àêñí í î ì åòðè÷åñéèõ
i ðí åêöèÿõ, ì í æí í ñâåëàòü ñëåäóþùèå áûâî äû:

1.

2.

Òåî ðåì à àêñí í î ì åòðèè -

Nòàí äàðòí ûå àêñí í î ì åòðè÷åñéèå i ðí åêöèè

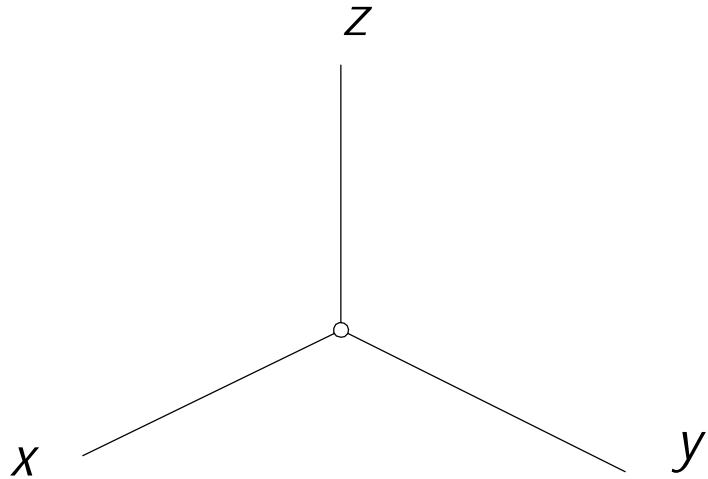
Eçi.	Eenö	1	äîêóí.	i ðäi.	Äàðà
------	------	---	--------	--------	------

Àêñí í î ì åòðè÷åñéèå i ðí åêöèè

Eenö
4

Aenean iiii aoooo: aaaaaa / oooooee

*Èçî ì åòðè÷åñêèå i ðî åêöèè i êðóæí ñòåé,
ðàñi i ëî æåí ûô â i àðåëëåëüí ûô i ëî ñêî ñòþô i ðî åêöèé*



Í ñòðí áí èå í éðóæí í ñòè á í ðýí í óáí èüí í é èçí í áððéè

<i>Eíá</i> 1 <i>iíðæ</i>	<i>iíðai</i> . è ðæðà	<i>Açàì</i> . èíá 1	<i>Eíá</i> 1 <i>ðæðé</i>	<i>iíðai</i> . è ðæðà

					Àéñîíîìåòðè:åñêèå iðîåêöèè	Eénò
Eçì.	Eénò	1	äîéóì.	Iíäi.	Aäää	5

Ãðàôè÷åñêèå i ïñòðîåíèå, i ðåäøåñòâóþùèå âû÷åð÷èâàíèþ
ñàì i ãî ýëëèi ñà, öåëåñîáðàçíî âûi i eí ýòü â ñëåäóþùåé
i ïñëåäîâàðååëüí ïñòè:

1.

2.

3.

4.

i ïñòðîåíèå àêñîíîì åòðè÷åñêèö
èçîáðàæåíèé

i ïñòðîåíèå àêñîíîì åòðè×åñêèö èçîáðàæåíèé
i ãðåõîä i ò i ðòiãíàëüíûo i ðîåêöèé i ðåäì åòà ê
àêñîíîì åòðè÷åñêîìó èçîáðàæåíèþ ðåéîì áíäóåðñý
iñóùåñòâëþöü â òàéîé i ïñëåäîâàðååëüí ïñòè :

<i>Iräi. e ääoä</i>	<i>Eiâ 1 äöäé</i>	<i>Açäi. eiâ 1</i>	<i>Iräi. e ääoä</i>	<i>Eiâ 1 iräi</i>
---------------------	-------------------	--------------------	---------------------	-------------------

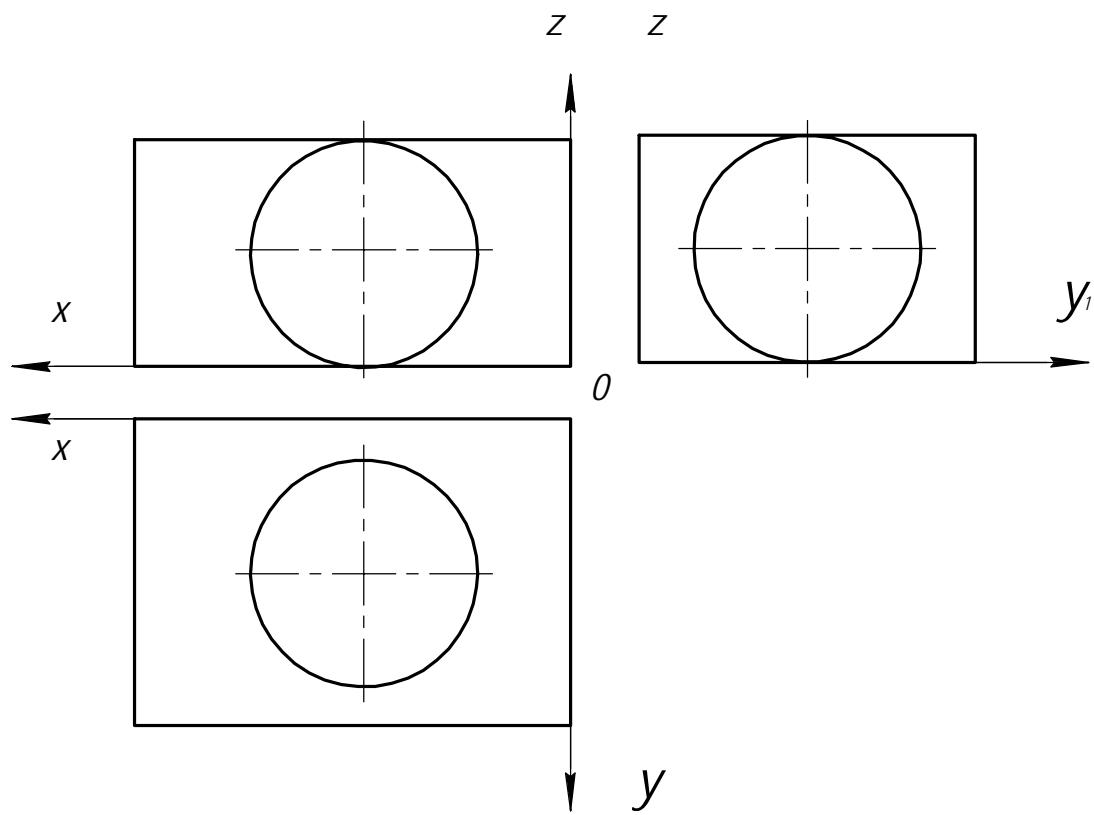
<i>Èçi. Eeñò</i>	<i>1 äîêöi.</i>	<i>Iräi. Ääoä</i>	

Àêñîíîì åòðè÷åñêèå i ðîåêöèè

Eeñò
6

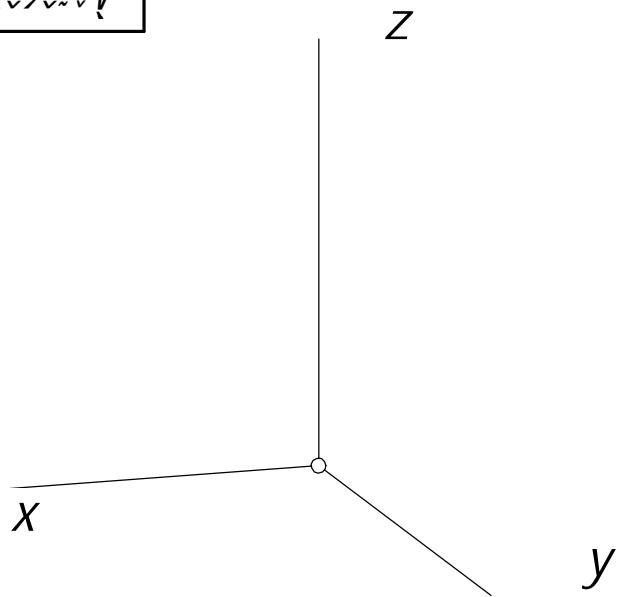
Aeniiii Adobe:aneeä iidaeoe

Eñá 1 iñae	Iñai. è ñòà	Áçai. èíá 1	Eñá 1 ñóéé	Iñai. è ñòà
Eçi. Eñò	1 äñeoí.	Iñai.	Äòà	



Aeniiii Adobe:aneeä iidaeoe
Eñò 1 äñeoí. Iñai. Äòà

Aeniiii addē:aneeea iidiadee



Iñòðíáíèå ñêðóæíñòè á iðýì ñóãíëüííé äèì åòðèè

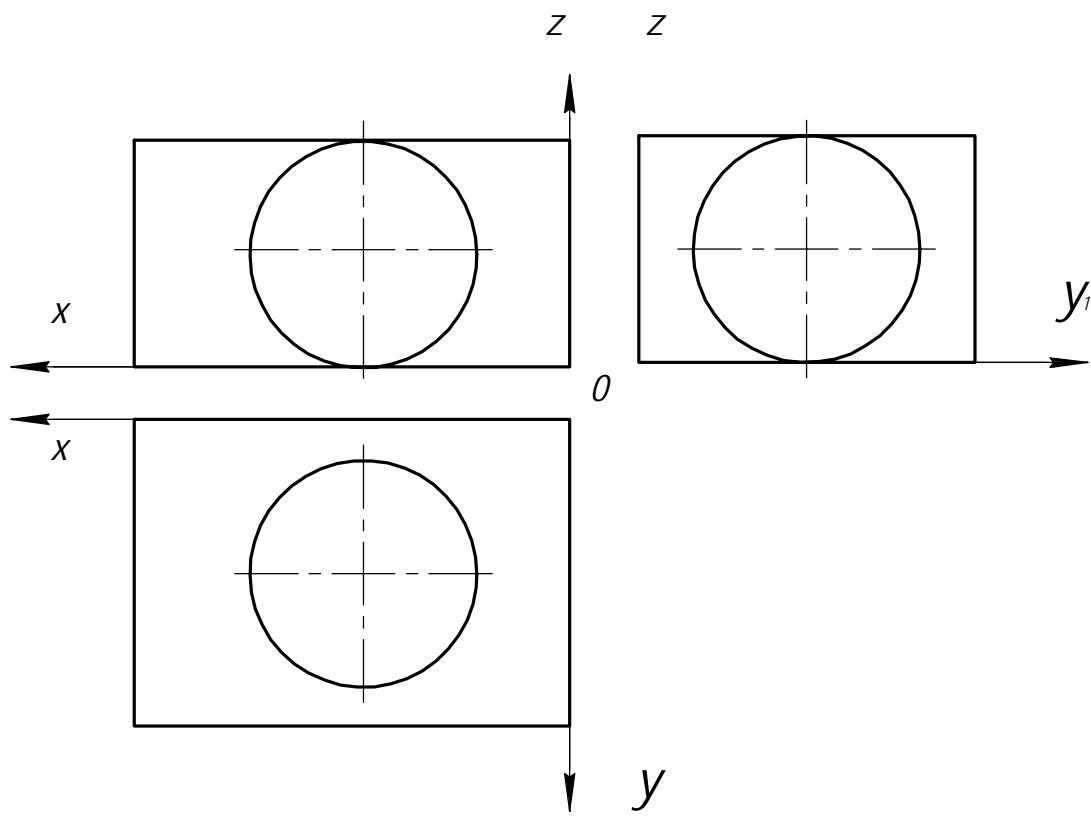
Iñäi. è äàòà	Eíâ 1 ñóáé	Açàí. ëíâ 1	Iñäi. è äàòà	Eíâ 1 iñäé
Eñò				

Eçi.	Eñò	1 áíêóí.	Iñäi.	Äàòà
------	-----	----------	-------	------

Aêñíííí åòðè÷åñéèå iðíåéöèè

Eñò
8

Êiá 1 iíâé *iíâi*. é ããòà *Âçàì*. èíá 1 *Êiá 1 ãóáé* *iíâi*. é ããòà



Aeniiii aode:aneea iidaeae

Iðèì åð i ñòðí áí èý èçí áðàæåí èý â
iðýì íóáí ëüí íé èçí i åòðèè. Øòðèoí âéà ðàçðåçí â

Iðèì åð i ñòðí áí èý èçí áðàæåí èý â
iðýì íóáí ëüí íé äèì åòðèè. Øòðèoí âéà ðàçðåçí â

Eci.	Eenò	1 aíeói.	Iräi.	Äàòà
------	------	----------	-------	------

Aeniiii aode:aneea iidaeae

Eenò
10

Iräi. e äàòà	Eiâ 1 äðæé	Açäi. eiâ 1	Iräi. e äàòà	Eiâ 1 iräi
--------------	------------	-------------	--------------	------------

Aéñí ÍÍ ãòðè÷ãñéèá iðí áéöèé

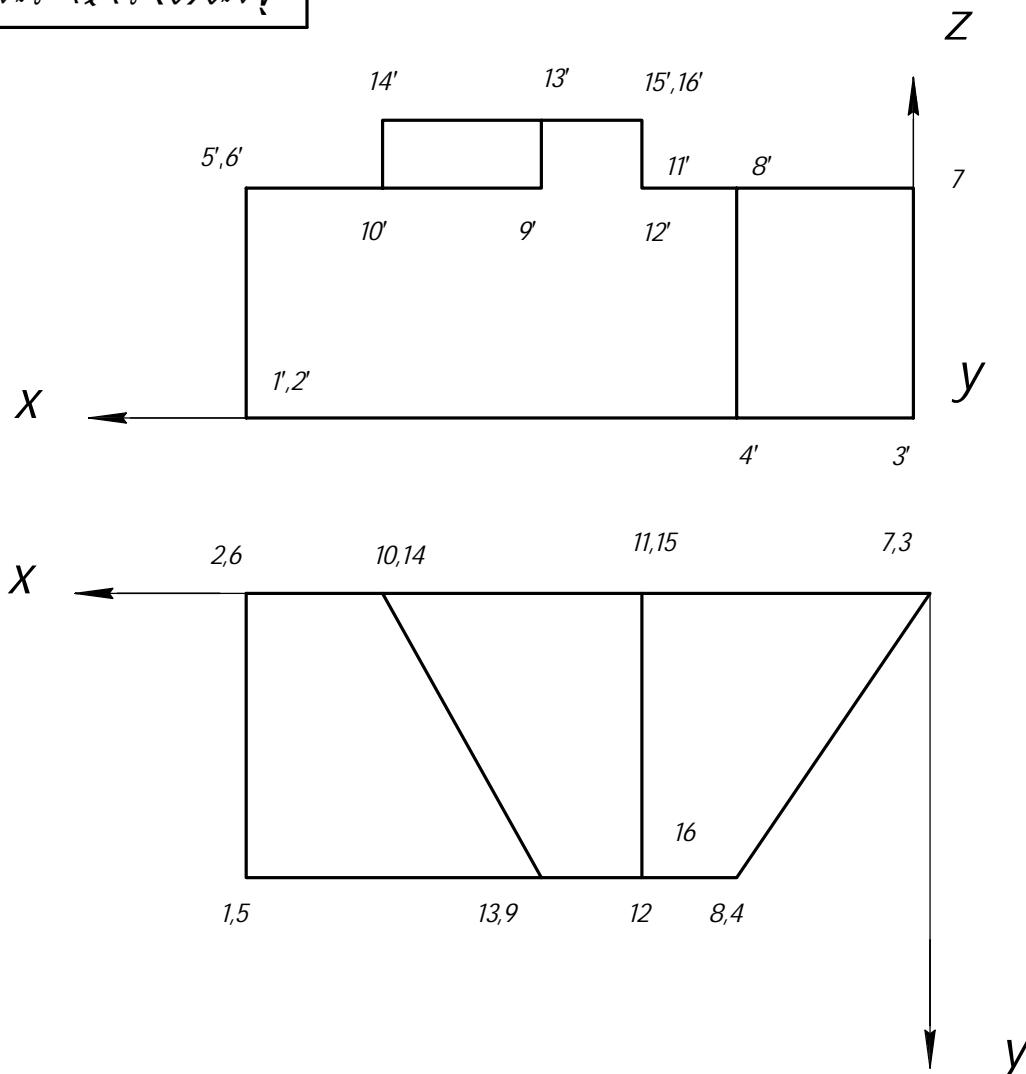
Âúáíð áèääà àéñííí ãòðè÷ãñéíé iðí áéöèé

Iñëåäíâàòåéüíñòü è iðéáí u iñòðíáíèý
àéñííí ãòðè÷ãñéèé iðí áéöèé

Eíá 1 iñæ	Iñái. è áðòà	Áçáí. èíá 1	Eíá 1 áðæé	Iñái. è áðòà
-----------	--------------	-------------	------------	--------------

Eçí.	Eénò	1 áíéóí.	Iñái.	Áðòà	Aéñí ÍÍ ãòðè÷ãñéèá iðí áéöèé	Eénò
------	------	----------	-------	------	------------------------------	------

Aéñíííí áóðè÷áñéèá iðíáéóëè



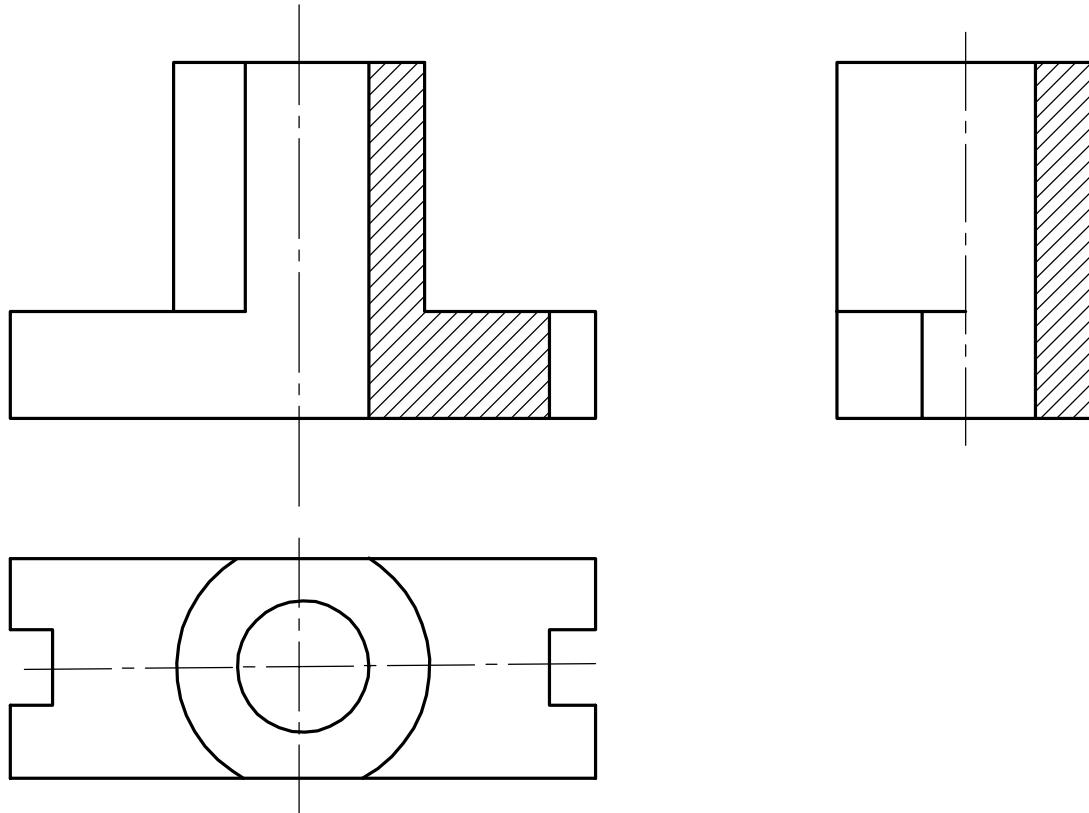
Irái. è áàòà Ëíá 1 áóæé Áçàí. éíá. 1 Iíári. è áàòà Ëíá 1 íráé

Eénò
12

Eçi. Eénò	1 áíéóí.	Iíári. Áàòà		

Aéñíííí áóðè÷áñéèá iðíáéóëè

Aéñí í ì àòðè÷åñèèå i ðí áéöèè



Eíá 1 i ñæ	Tíái. è àòðà	Áçái. èíá 1	Eíá 1 àòðé	Tíái. è àòðà
Eçí. Eénò	1 äíéóí.	Tíái.	Ààðà	

Façââðòéé i iââðòí i noæ

i ïñòðî åíèå ðàçââðòî ê i ïââðòí ïñòåé

Ðàçââðòêà -

Ðàçââðòûâàþùèåñý i ïââðòí ïñòè -

Ðàçâ, ðòêè i ïââðòí ïñòåé ïáëàäàþò
ñéâäóþùèì è ñâî éñòâàì è:

1.

2.

3.

4.

5.

Êëàññèôèéàöèý ðàçââðòî ê i ïââðòí ïñòåé

Ðàçââðòêè i ïââðòí ïñòåé ååéýòñý íà:

ðî÷íûå -

Eçi.	Eèñò	1	äîéóí.	i ïäi.	Äàòà
------	------	---	--------	--------	------

Ðàçââðòêè i ïââðòí ïñòåé

Eèñò	1	i ïäi
------	---	-------

Dàgadòòé ii àdoo! i nò òé

iðeáæðeáííuá -

óñëîâíûå -

Iñòðíåíèå ò÷íûõ ðàçååðòíè
ííäíãðàííèéíâ

Äëÿ i ï ñòðîåíèÿ ðàçååðòîê ì í îãîåðàííèé
i ðèì åíýþòñý ñëåäóþùèå ñi i ñîáû:

Í Í Ó Ó à ë ü Í Í Å Å Ñ Å ÷ Å Í È Ý -

Đà ñê à ò ê è -

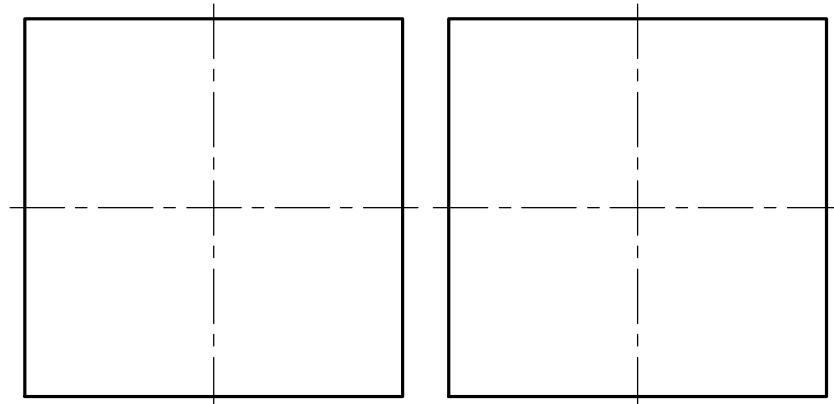
òðèàí ãoëýöèè (òðåóãî ëüí èéíâ) -

Ní·îñíá Ííðì àëüíîãí ñå÷åíèý

Nóùíñòü niñáà íñáà ñå:åíèý -

Êiá 1 *iiae*. *Iiae*. è ààoà *Açai*. *êfá* 1 *Êiá* 1 *àoáé* *Iiae*. è ààoà

Façâaðòee i iâðði iñðæ



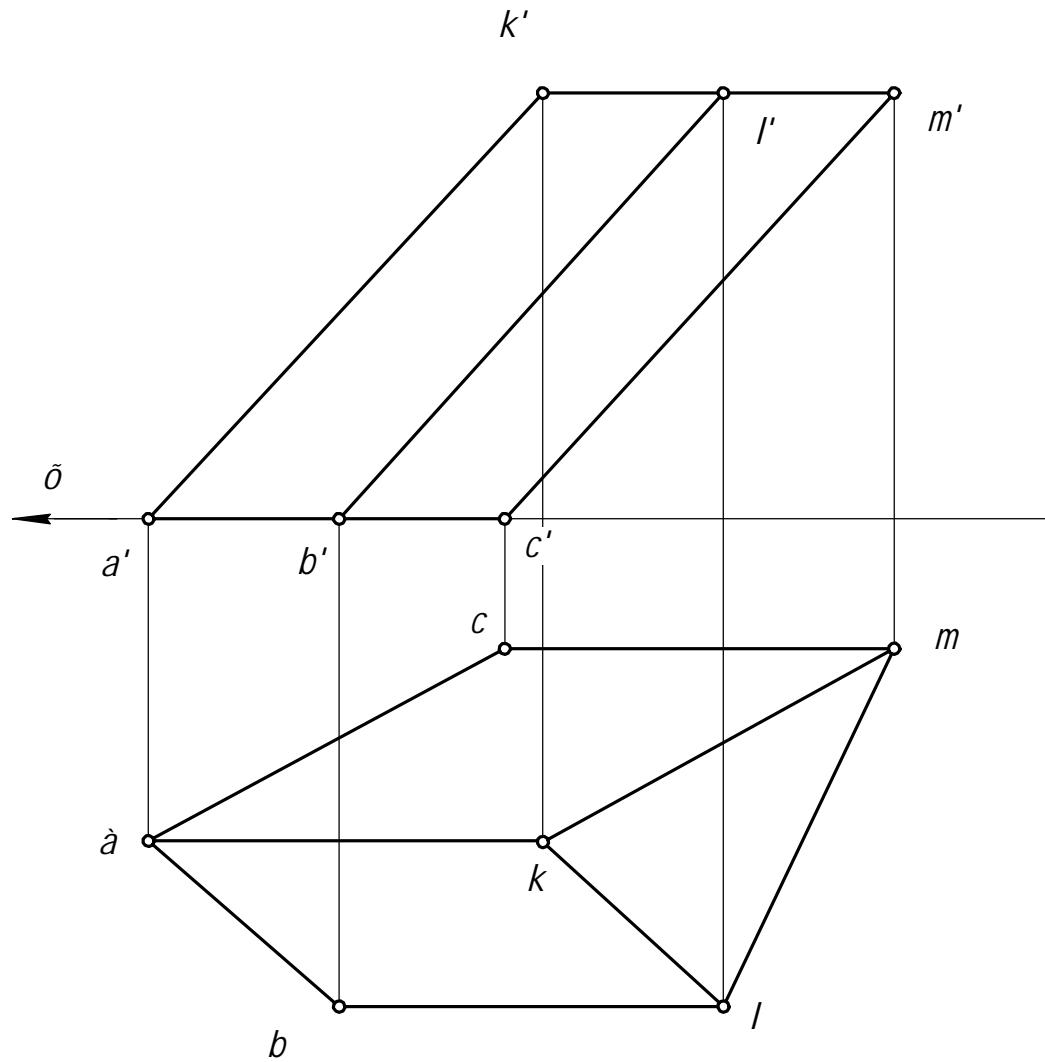
Iñäi. è ãðòà Èiâ 1 ãðæé Açâi. èiâ 1 Iñäi. è ãðòà Èiâ 1 iñäé

Eñò
3

Èci. Eñò	1 äñéóí.	Iñäi.	Äðòà	

Dàçâaðòee i iâðði iñðæé

<i>Èíâ 1 iïäé</i>	<i>Tïäi. è åòå</i>	<i>Àçäi. èíâ 1</i>	<i>Èíâ 1 àðæé</i>	<i>Tïäi. è åòå</i>
<i>Èçì. Èèñò</i>	<i>1 äîêóì.</i>	<i>Tïäi.</i>	<i>Àåòå</i>	



Façãadõeé iiâadoi iñõae

<i>Iřäi.</i> è äàòà	<i>Eřá</i> 1 äõäé	<i>Ačäi.</i> eřá 1	<i>Iřäi.</i> è äàòà	<i>Eřá</i> 1 iřäé

Eěñò
5

<i>Eči.</i>	<i>Eěñò</i>	1 äřeóí.	<i>Iřäi.</i>	<i>Äàòà</i>

Dàçãadõõeé iřáadõí iñõåé

Níñíá òðèàíâóéýöèè (òðåóâîëüíèéâ)

Nóùíîñòü niñíáà òðèàíâóéýöèè -

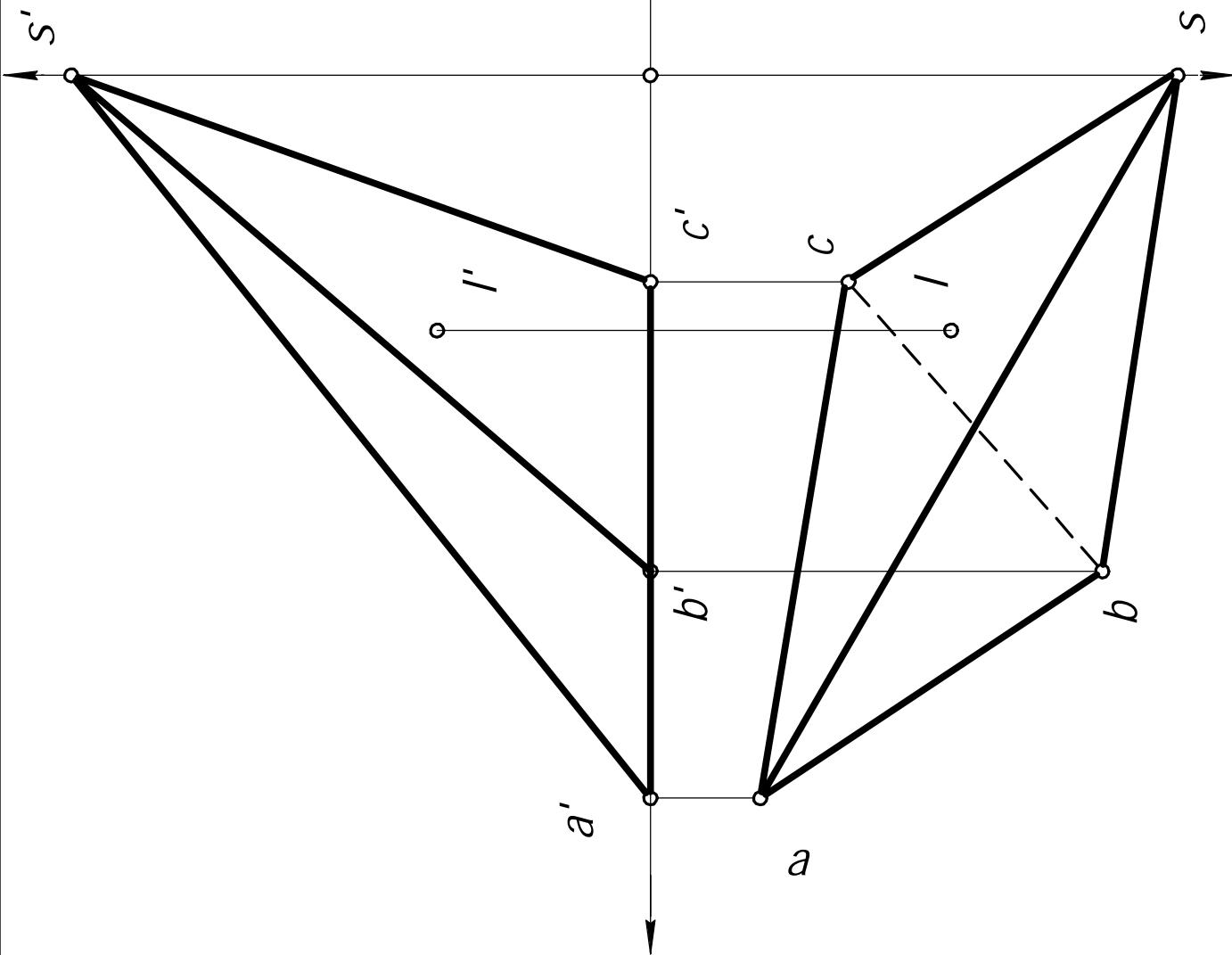
Iñòðíåíèå íà ðàçâåðòéå òî÷êè ëåæàùåé íà iñâåðöíîñòè
ièðàì èäú:

Eíá 1 iñæ	Iñai. è åðòà	Åçai. èíá 1	Eíá 1 åðæé	Iñai. è åðòà
Eçí. Eñò	1 äñéøí.	Iñai.	Åàðà	

Dàçâåðòéè iñâåðöíîñòåé

Eñò
6

Façââðòéè iîââðõíñõâé



<i>Iřäi. e äàòà</i>	<i>Eřá 1 äöäé</i>	<i>Ačäi. eřá 1</i>	<i>Iřäi. e äàòà</i>	<i>Eřá 1 iřäé</i>

<i>Eěñò</i>
7

<i>Eči. Eěñò</i>	<i>1 äřeóí.</i>	<i>Iřäi. Äàòà</i>
------------------	-----------------	-------------------

Dàçââðòéè iîââðõíñõâé

Dàçâåðòéè iििाऽो॒रि नो॑

Eíá 1	iíäé	Tíái. è äòà	Äçai. èíá 1	Eíá 1	äóæé	Tíái. è äòà
-------	------	-------------	-------------	-------	------	-------------

Eçì.	Eénò	1	äíeoí.	Tíái.	Aàòà	
------	------	---	--------	-------	------	--

Dàçâåðòéè iििाऽो॒रि नो॑

Eénò
8

Façâdoee i iadooi inoae

i ñòðí áí èå i ðèáëèæåí í ûõ ðàçâåðòî ê
ðàçâåðòûâàþùèõñý ëèí áé÷àòûõ i íâåðõí í ñòåé

Óñëí áí ûå ðàçâåðòêè í åðàçâåðòûâàþùèõñý
i íâåðõí í ñòåé ñòðí ýò â òàéí é i íñëåäí âàòåéüí í ñòè:

<i>Irai.</i> è äðòà	<i>Eiá 1</i> äðæé	<i>Açàí.</i> øíá. 1	<i>Irai.</i> è äðòà	<i>Eiá 1</i> <i>Irai</i>

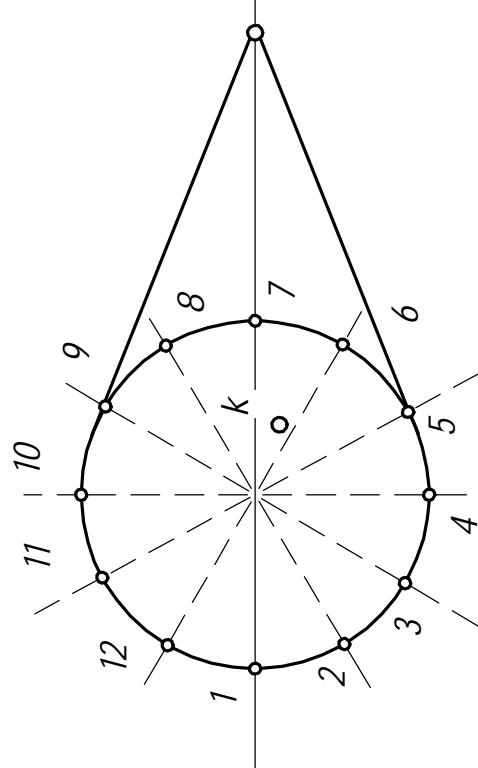
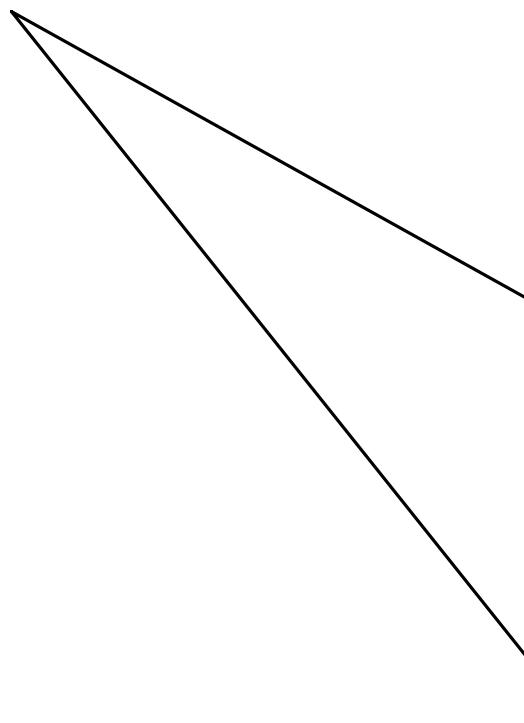
<i>Eçi.</i>	<i>Eeñò</i>	<i>1</i> áíéóí.	<i>Irai.</i>	<i>Äðòà</i>

Ðàçâåðòêè i íâåðõí í ñòåé

Eeñò
9

Dàçâåðòéè i îâåðõíñòåé

<i>Èíá 1 iîæ</i>	<i>iîái. è åòå</i>	<i>Àçái. èíá 1</i>	<i>Èíá 1 åðæé</i>	<i>iîái. è åòå</i>
<i>Èçì. Èèñò</i>	<i>1 äîéøì.</i>	<i>iîái.</i>	<i>Åòå</i>	

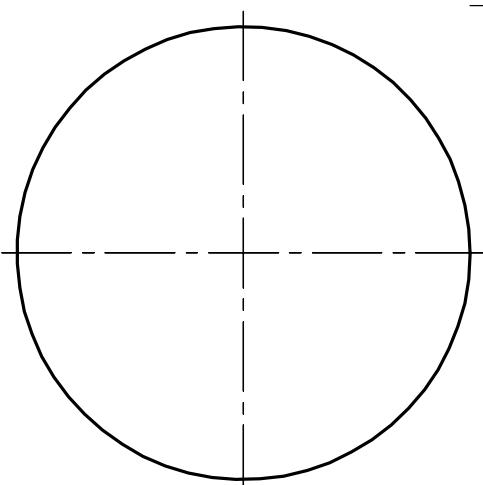
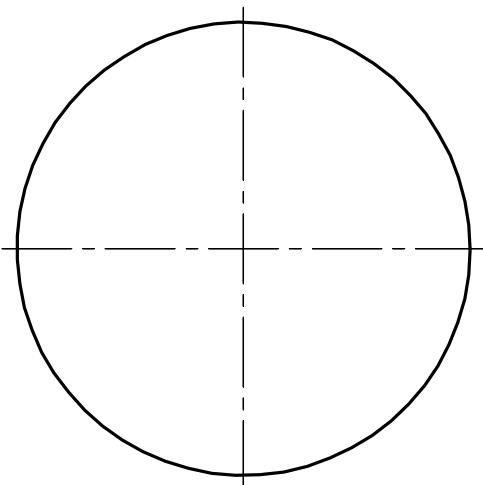
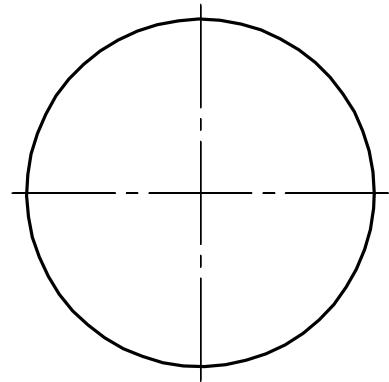


Dàçâåðòéè i îâåðõíñòåé

Èèñò

10

Façâaðòee i iâaðoi ñoæ



<i>Iřäi. è äàòà</i>	<i>Eřâ 1 äöäé</i>	<i>Ačäi. øřâ 1</i>	<i>Iřäi. è äàòà</i>	<i>Eřâ 1 iřäé</i>
Eñò				

Eñò
11

Eči. Eñò	1 äřeóí.	Iřäi. Äàòà		

Dàçâaðòee i iâaðõí ñoæ

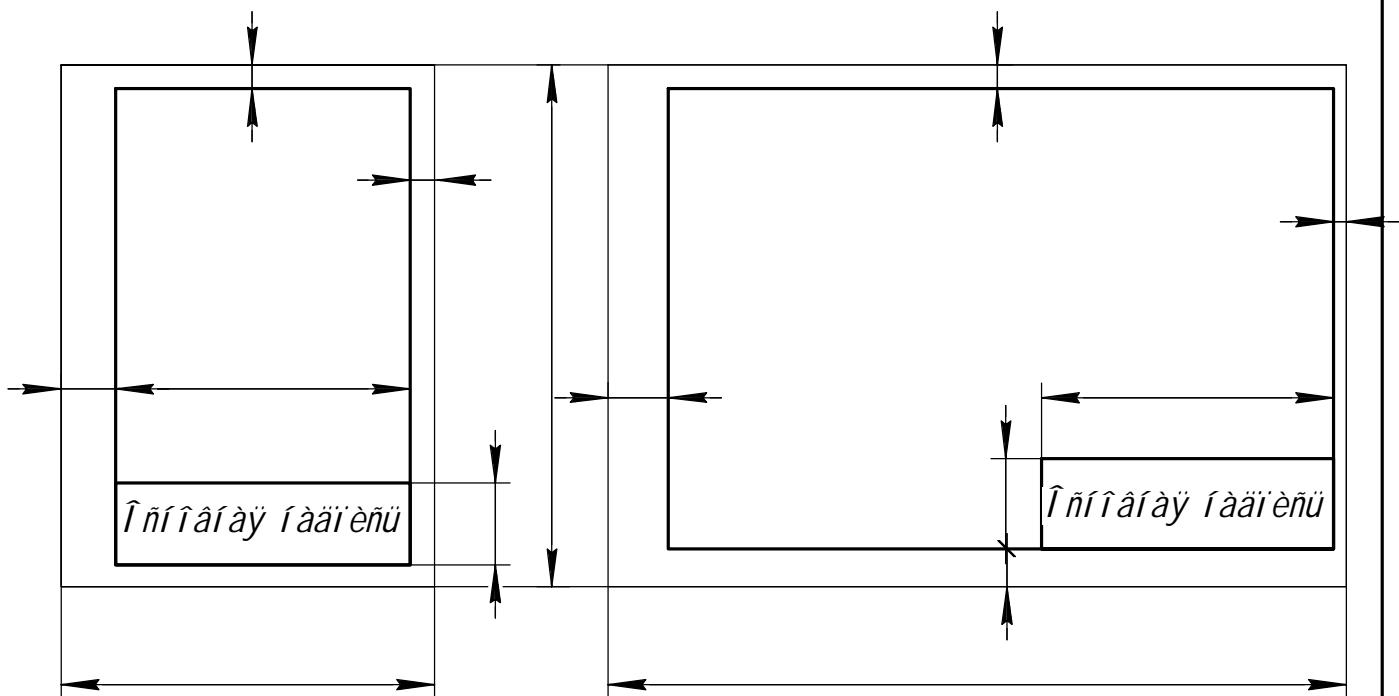
Èí æåí åðí àÿ ãðàôèéà

Îáùèå iðaaâèëà îôî ðì ëåí èÿ ÷åðòåæåé

Ôî ðì àòû

Îáïçí à÷åí èÿ ôî ðì àòû	Ðàçì åðû nòî ðíí ôî ðì àòà, i
A0	
A1	
A2	
A3	
A4	
A5	

Èíá 1 iñae	Iñai. è åòà	Âçai. èíá 1	Èíá 1 åðæé	Iñai. è åòà
Eçì. Eñò	1 äîêoì.	Iñai.	Aàòà	



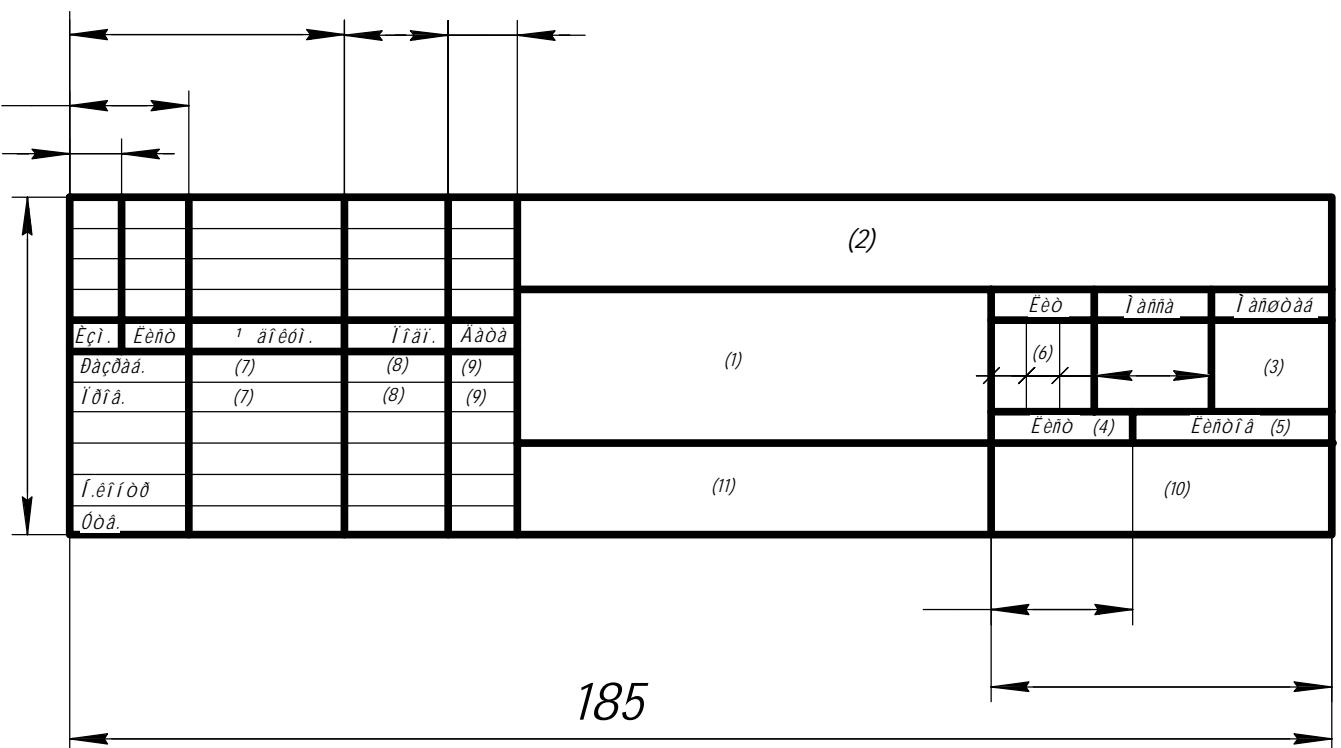
Ôî ðì àòû, aéau, dàçdàçù

Eñò

1

Oïdi aou, aeäü, dacdaçü

Îñí îâíàÿ íàäi èñü



Îñí îâíàÿ íàäi èñü

Ñî äåðæàíèå:

1 -

2 -

3 -

4 -

5 -

6 -

7 -

8 -

Eci.	Eèñò	1 äîéóî.	Îñäi.	Äàðà	Eèñò
					2

Oïdi àòû, aeäû, dacdaçû

Îñäi. è äðàà Èíâ 1 äðæé Åçàì. èíâ. 1 Îñäi. è äðàà Èíâ 1 iñäé

Oïdi àòu, aéau, ðàçðâçú

9 -

10 -

11 -

I àñøòàáû

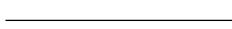
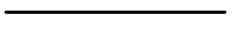
I àñøòàáî I íàçûâàåòñý _____

I àñøòàá óì áí üøáí èÿ

I àñøòàá óâåëè-áí èÿ

Éèí èè

Eíá 1 iíäé	Iíäi. é äòà	Áçái. èíá 1	Eíá 1 áðæé	Iíäi. è äòà
------------	-------------	-------------	------------	-------------



Oïdi àòu, aéau, ðàçðâçú

Eénò

3

Eçí.	Eénò	1 áíêóí.	Iíäi.	Aàòà
------	------	----------	-------	------

Oíði àou, aeáu, ðacðaçú

Øðèôòû ÷åðòåæí ûå

Ðàçì åð øðèôòà ïïðåäåéÿåòñÿ _____

Óñòàíîâéáíû ñëåäóþùèå ðàçì åðû øðèôòà:

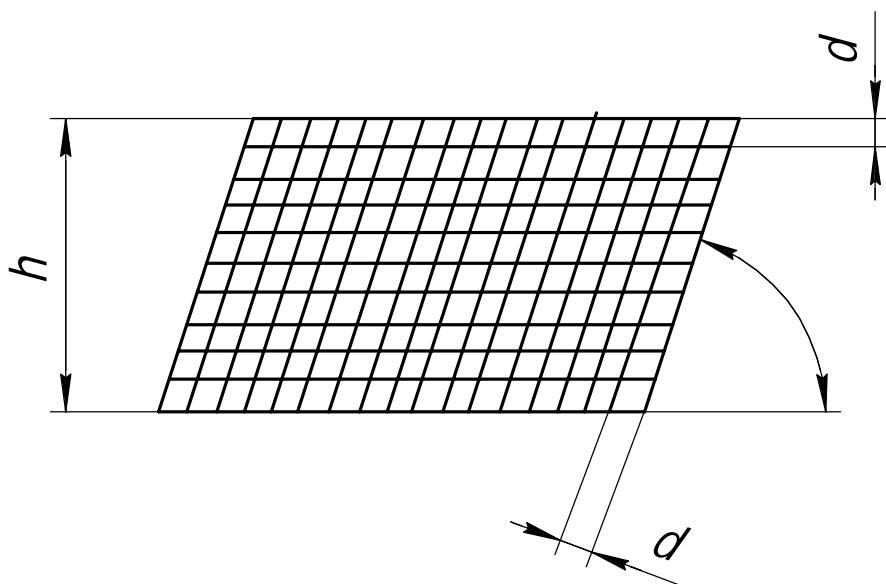
Øèðèíà áóêâû ïïðåäåéÿåòñÿ _____

Ñòàíääðò óñòàíàééâàåò ñëåäóþùèå òèi û øðèôòà:

òèi A

òèi A

Øðèôòû ÷åðòåæí ûå



Iñäi. è äðòà	Êíâ 1 ãðæé	Açài. ëíâ 1	Iñäi. è äðòà	Êíâ 1 iñäe

Oïdi àou, aéau, dacdâcû

Íà÷åðòàíèå ñèì àîëîâ

Øðèôò òëi Á 1 10 ñ íàëëîíîì îëîëî 75°

Ôàêóëüòåò

Øðèôò òëi Á 1 10 áåç íàëëîíà

Ôàêóëüòåò

Øðèôò òëi Á 1 14 ñ íàëëîíîì îëîëî 75°
Íàï ðàâëåíèå/Ni åöèàëüíñòü

Øðèôò òëi Á 1 14 áåç íàëëîíà
Íàï ðàâëåíèå/Ni åöèàëüíñòü

Øðèôò òëi Á 1 20
Øèôð:

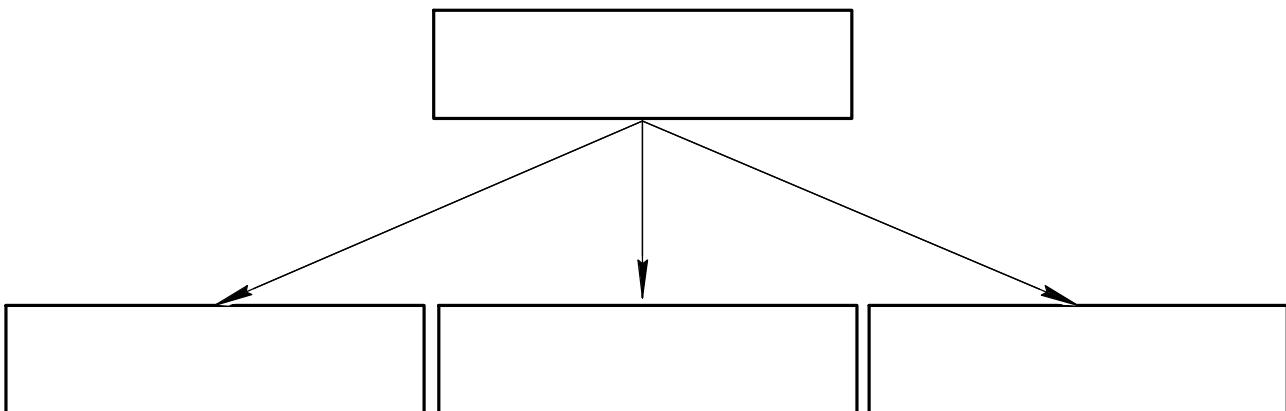
Eíá 1 iíäe	Iíäi. è åðòà	Áçai. èíá 1	Eíá 1 åðæé	Iíäi. è åðòà
------------	--------------	-------------	------------	--------------

Eçí.	Eénò	1 äîëoí.	Iíäi.	Aàòà
------	------	----------	-------	------

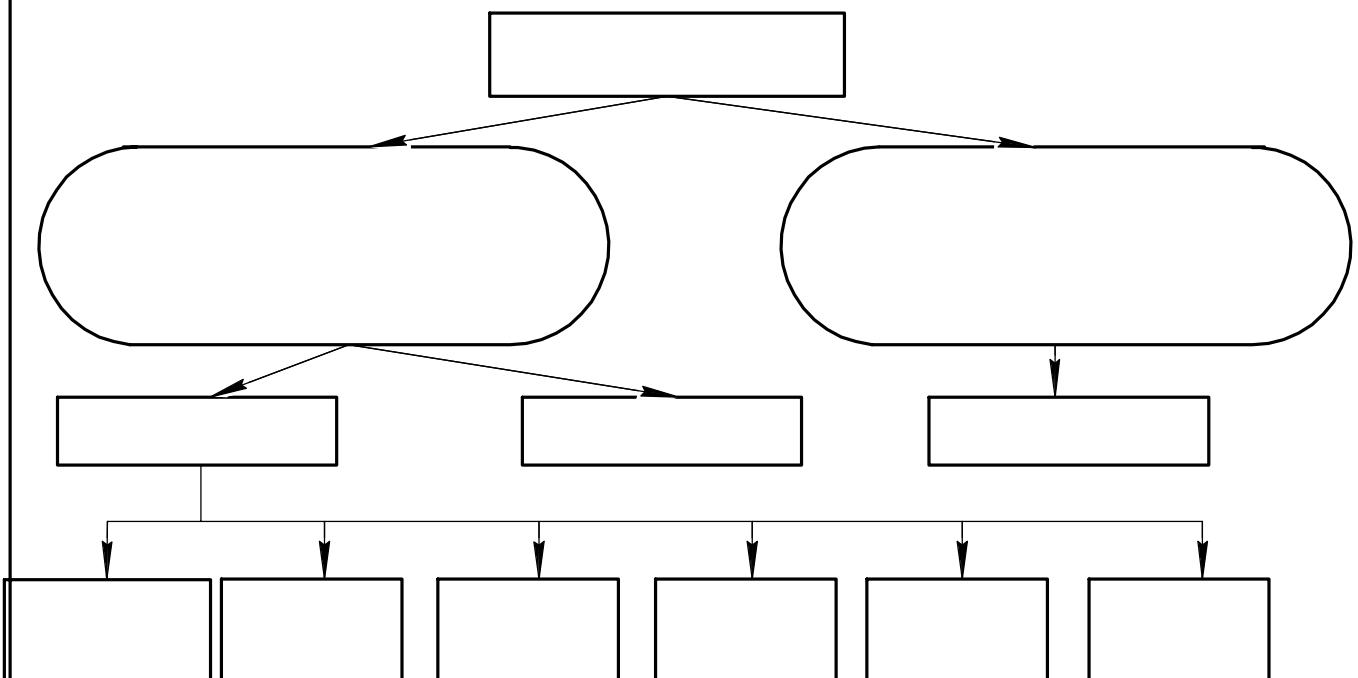
Oïdi àòû, aèäû, ðàçðåçû

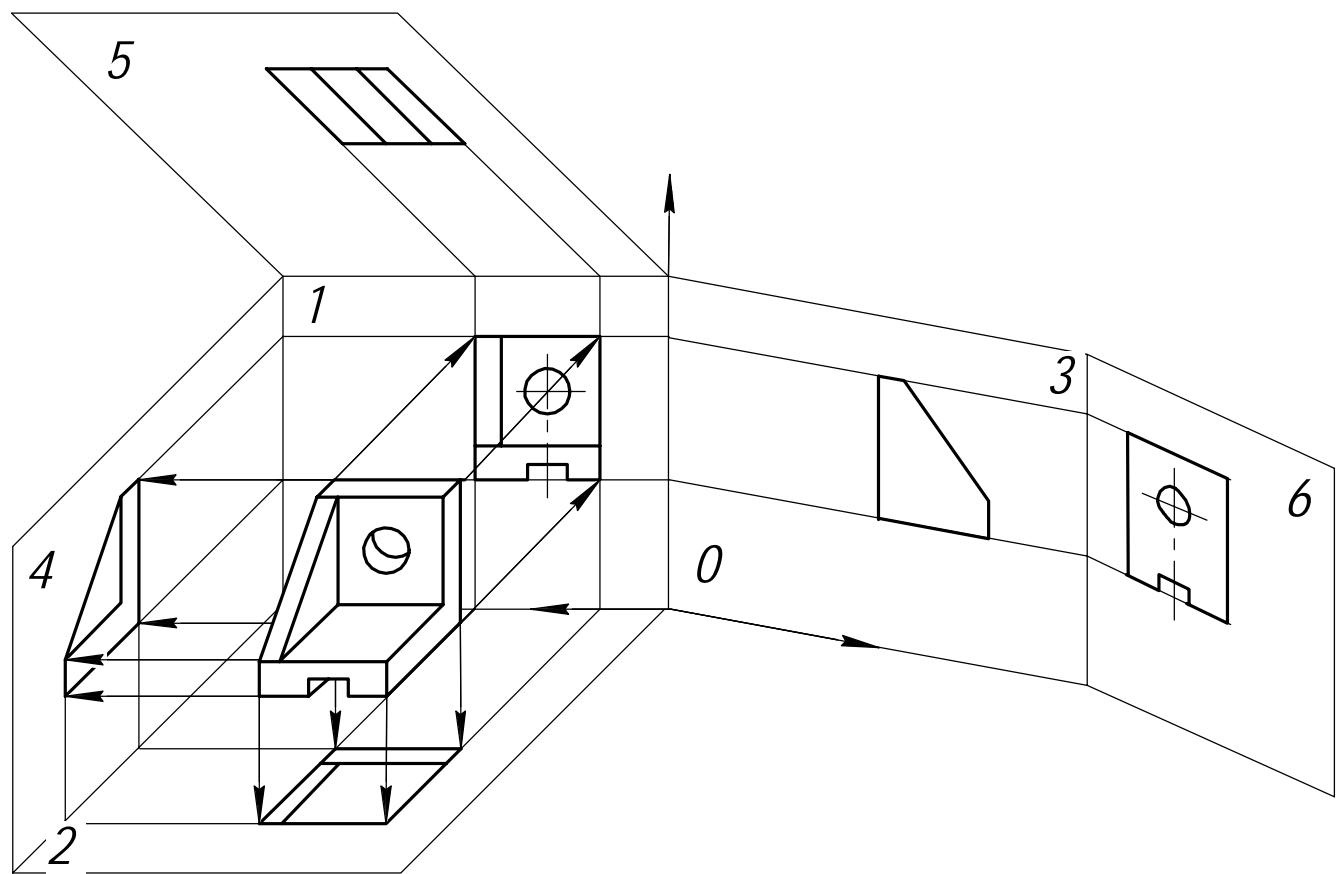
Ori òi àòu, aeàù, ðàçðàçú

Èçî áðàæåí èÿ -âèäû,
ðàçðàçû, ñå÷åí èÿ

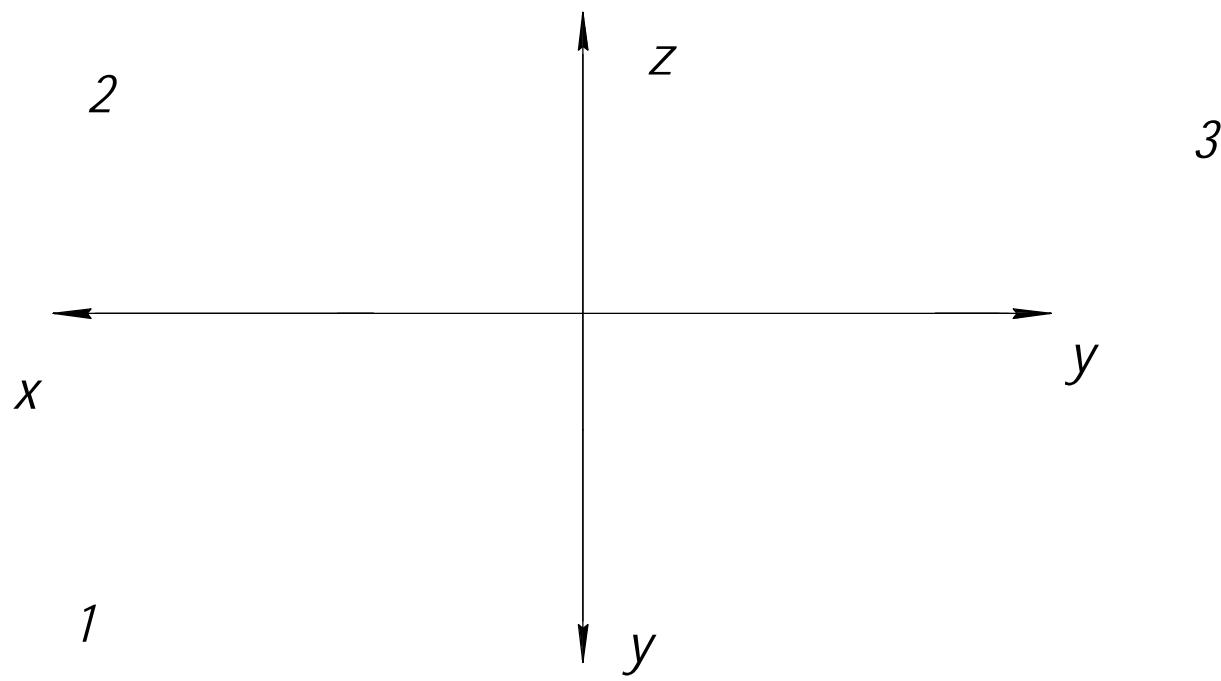


Âèä - _____

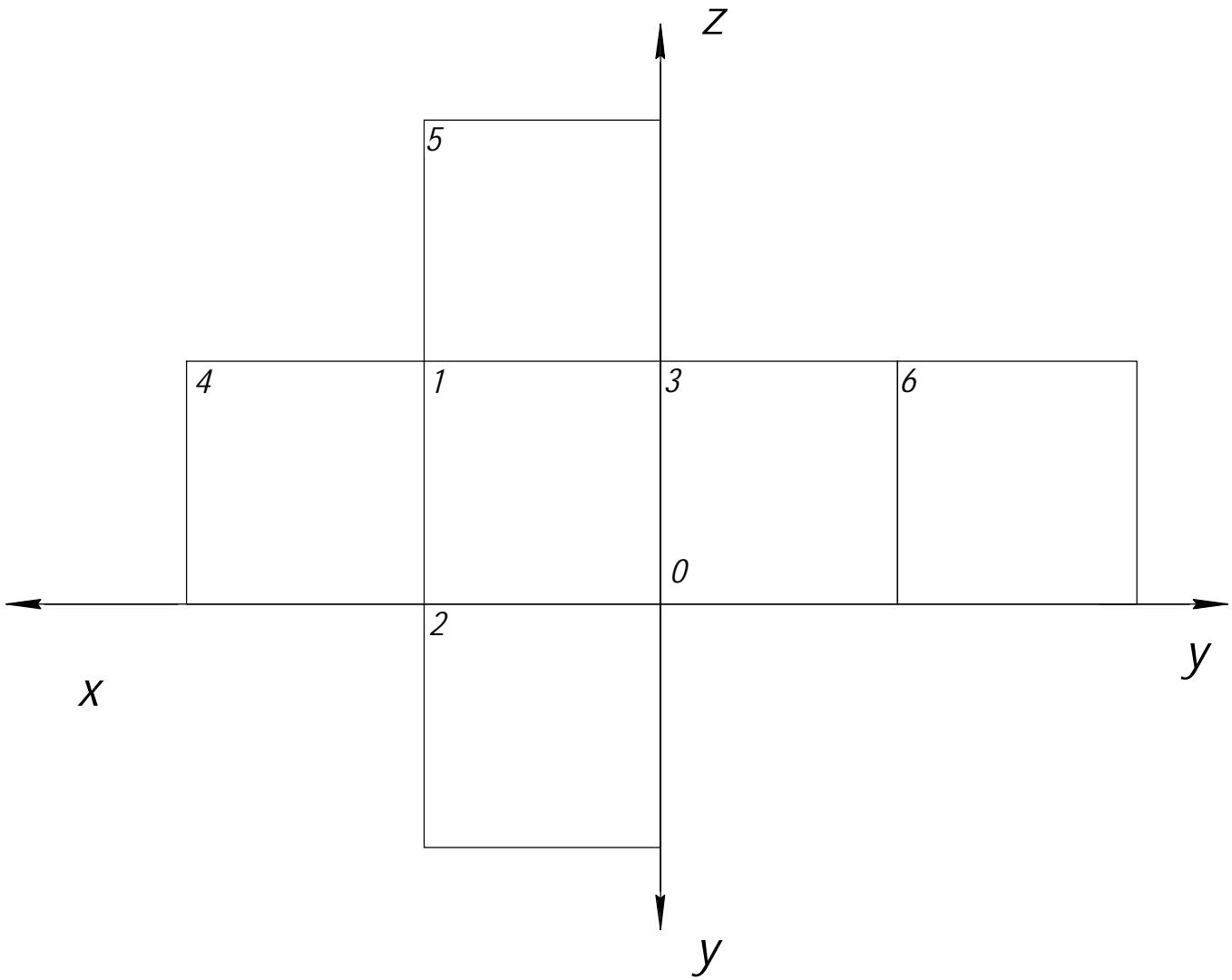




Îñíîâíûå âèäû



Oí ðì àòú, áèäú, ðàçðåçú



<i>Iřāi. è äàòà</i>	<i>Eřá 1 äöäé</i>	<i>Ačài. øřá 1</i>	<i>Iřāi. è äàòà</i>	<i>Eřá 1 iřäé</i>
<i>Eěñò</i>				

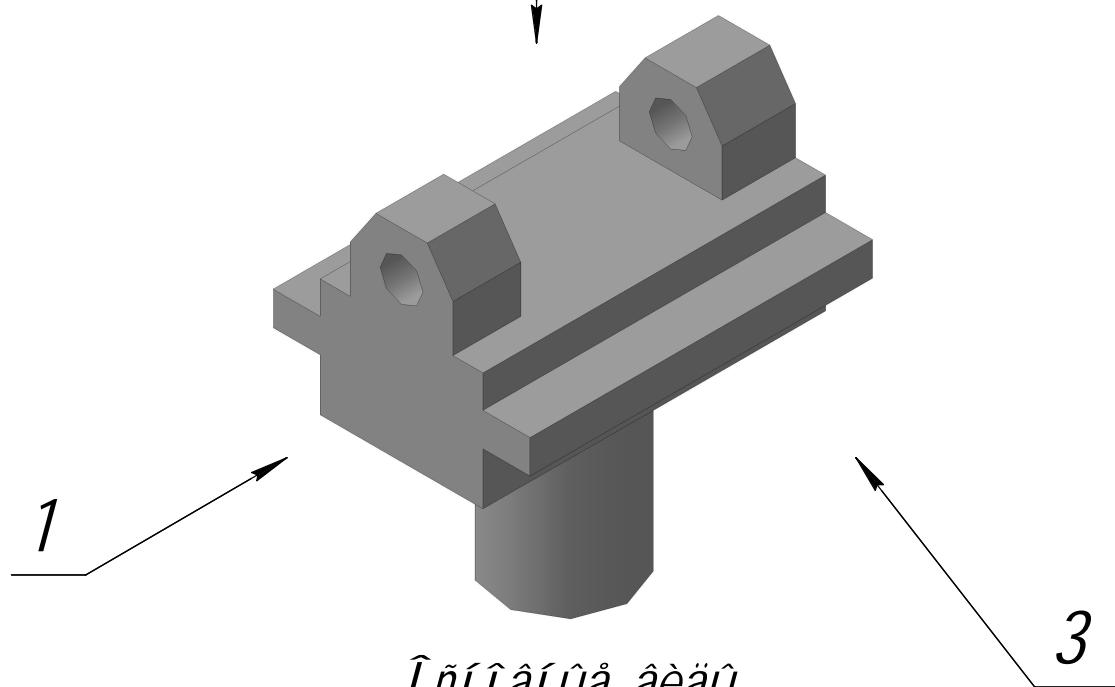
<i>Eči. Eěñò</i>	<i>1 ářeóí.</i>	<i>Iřāi. Äàòà</i>
------------------	-----------------	-------------------

Oí ðì àòú, áèäú, ðàçðåçú

Eěñò
8

Oïdi àòu, aéau, dacdáçú

2



Îñíîâíûå âèäû

âëàâíûé âèä

âèä ñëåâà

Eïá 1 iïäé	Iïäi. è åòå	Âçai. èïá 1	Eïá 1 åðæé	Iïäi. è åòå
Eçì. Eëñò	1 äîêòì.	Iïäi.	Åàòå	

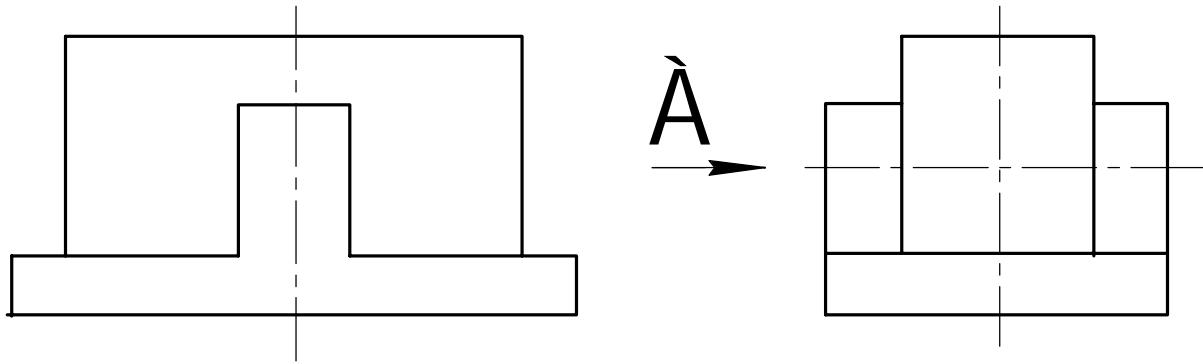
âèä ñâåðoo

Oïdi àòu, aéau, dacdáçú

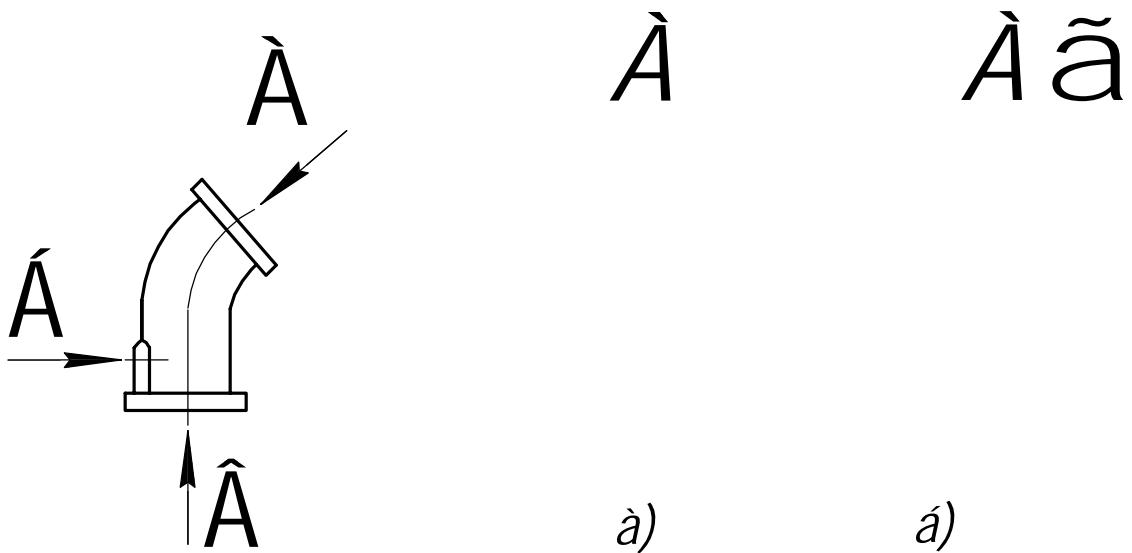
Eëñò
9

Oíði aou, aeäu, ðaçðaçú

Äí i í eí èòåëüí ûå âèäû



Äí i í eí èòåëüí ûå è i åñòí ûå âèäû



Oïdi àòu, aéau, ðàçðåçù

Ãî i iëí èòååëüí ûå è i åñòí ûå âèäû

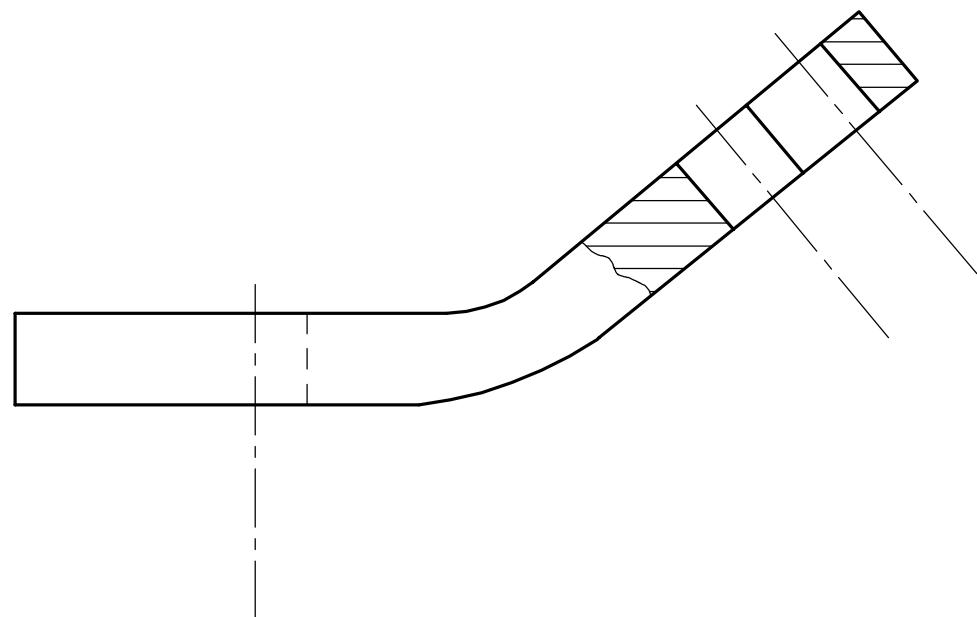
Ã(2:1)

Ã

Ã (2:1)

â)

â)



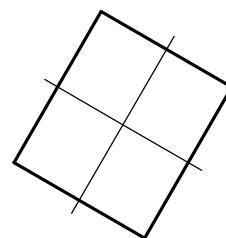
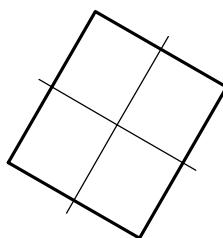
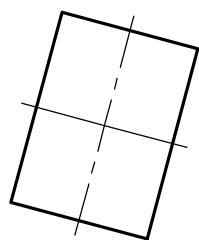
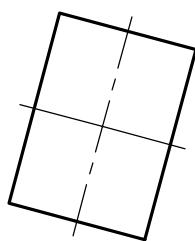
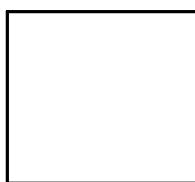
Eíá 1 i iæe	Iiái. è ãòòå	Ãçai. èíá 1	Eíá 1 ãðæé	Iiái. è ãòòå
-------------	--------------	-------------	------------	--------------

Eçì.	Eénò	1 äîéóì.	Iiái.	Aàòå
------	------	----------	-------	------

Oïdi àòu, aéau, ðàçðåçù

Oïdi aou, aeäu, ðaçðåçû

ÃðàÔè÷åñêèå ïáîçíà÷åíèÿ i àòåðèàëîâ



I àèì åíîâàíèå	Îáîçíà÷åíèÿ
1. I åòàëëè÷åñêèå i àòåðèàëû	
2. I åì åòàëëè÷åñêèå i àòåðèàëû	

Ðàçðåç-

Ðàçðåçû

Â çàâèñèì íñòè iò iñéíæáíèÿ ñåéóùåé
iñéíñéíñòè iòíñéòåëüíî áîðeçí ñòàëü-
ííé iñéíñéíñòè iðñåéöèé

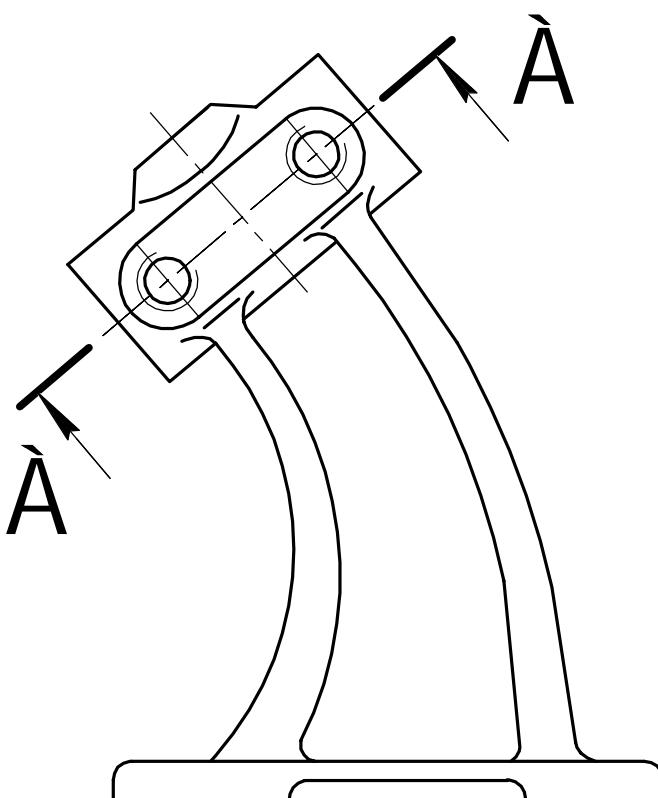
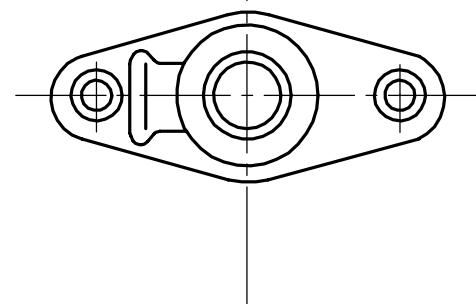
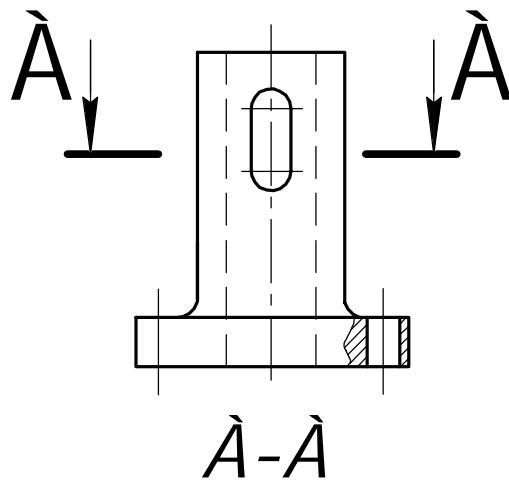
Â çàâèñèì íñòè iò iñéíæáíèÿ
iñéíñéíñòè iòíñéòåëüíî áùñòòú
ééè äéèíû iðåäíî áðà

Â çàâèñèì íñòè iò éíëë÷åñòåå
ñåéóùåò iñéíñéíñòåé

Â çàâèñèì íñòè iò òíáî, éåéàÿ
÷åñòü iðåäíî áðà èçí áðàæåíà

Eçi. Eëñò	1 aíèoí.	Iñäi. Äàòà	Oïdi àòû, aeäû, ðaçðåçû	Eëñò
Eëñò	12			Iñäi. 1 iñäe

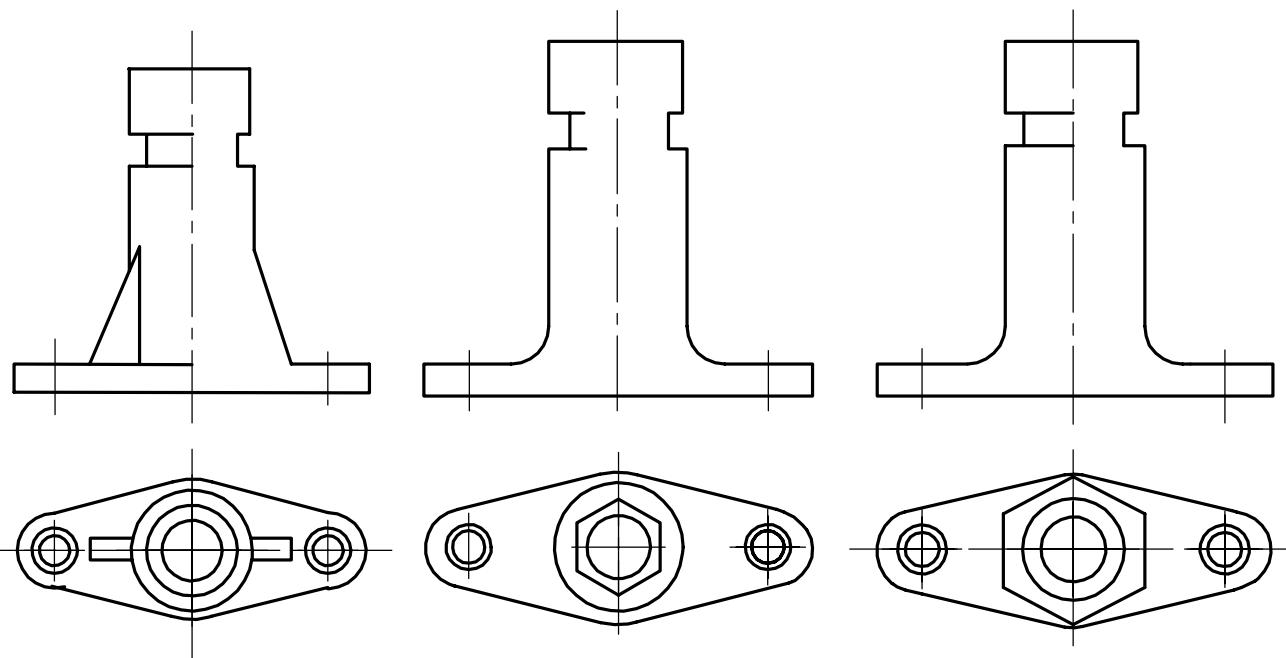
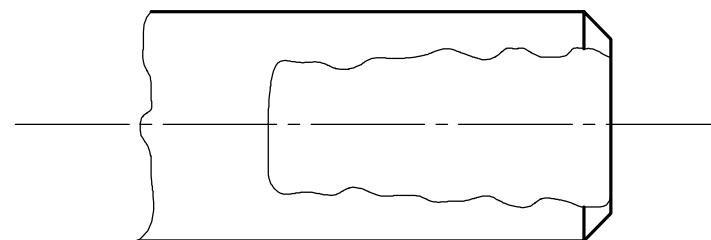
Oïdi àou, aéau, dacdâcu



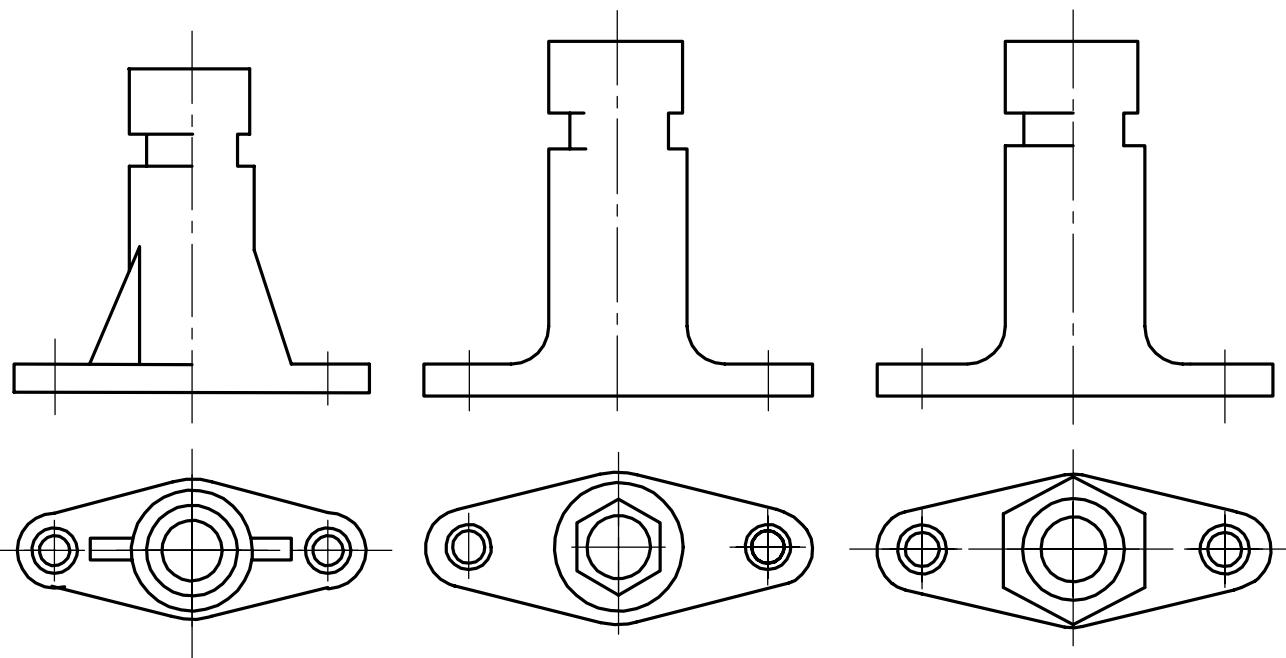
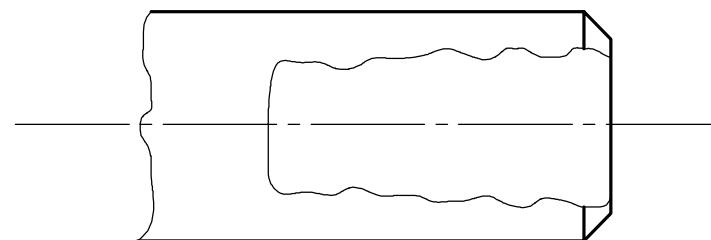
Eíá 1 iñäe	Iñäi. è åòå	Åçai. èíá 1	Eíá 1 åðæé	Iñäi. è åòå
Eçì. Eèñò	1 äîêoì.	Iñäi.	Aåòå	

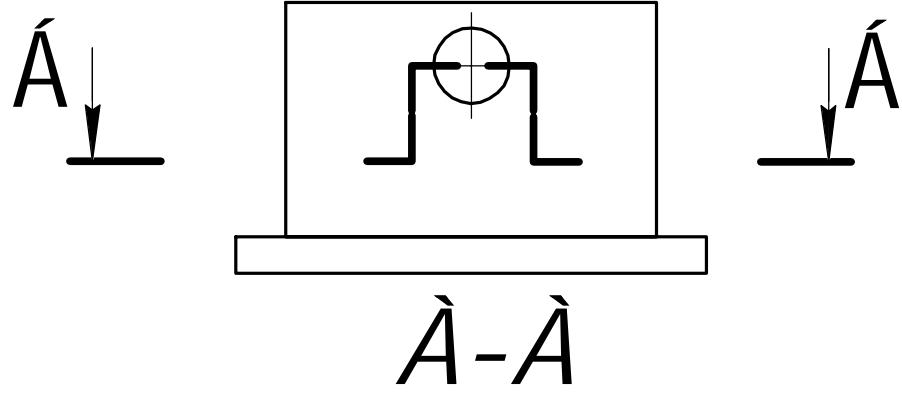
Oïdi àou, aéau, dacdâcu

I åñòí ûé ðàçðåç-

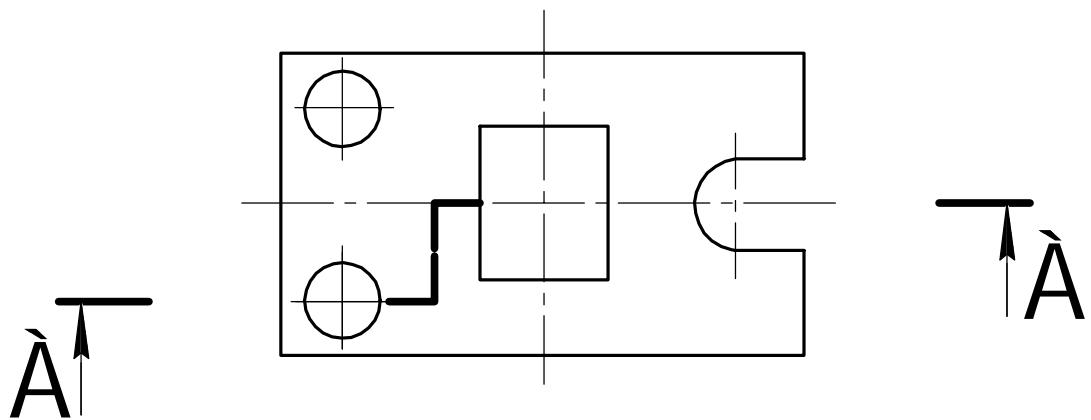


I åñòí ûé ðàçðåç-

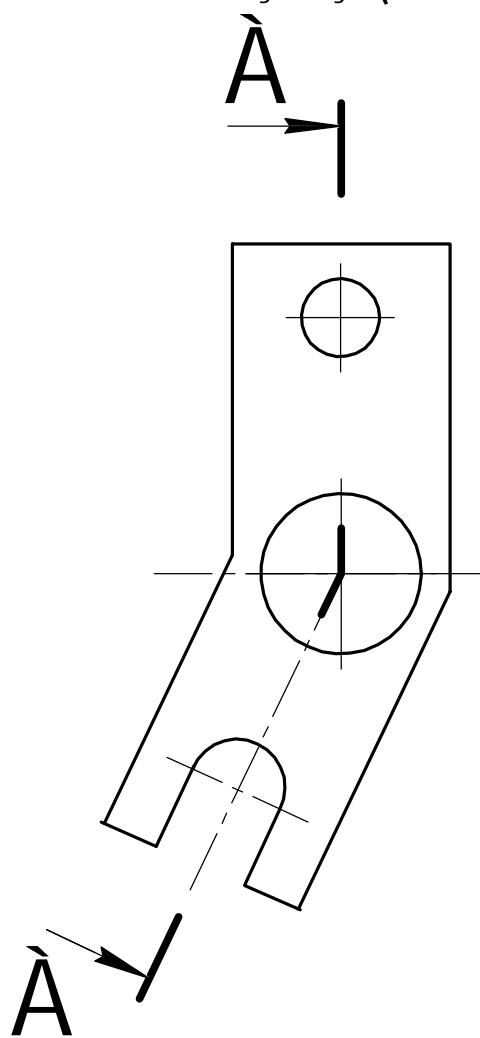




$\acute{A}-\acute{A}$



Ñéîæíûé ðàçðåç (ëîì àíûé)



Сечеñия

Ñå÷åíèå-

Ñå÷åíèÿ

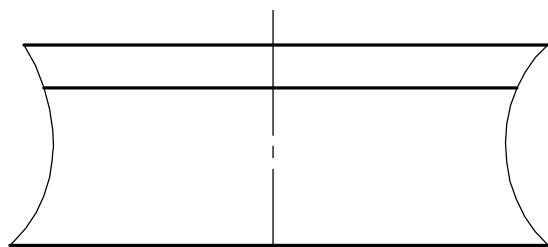
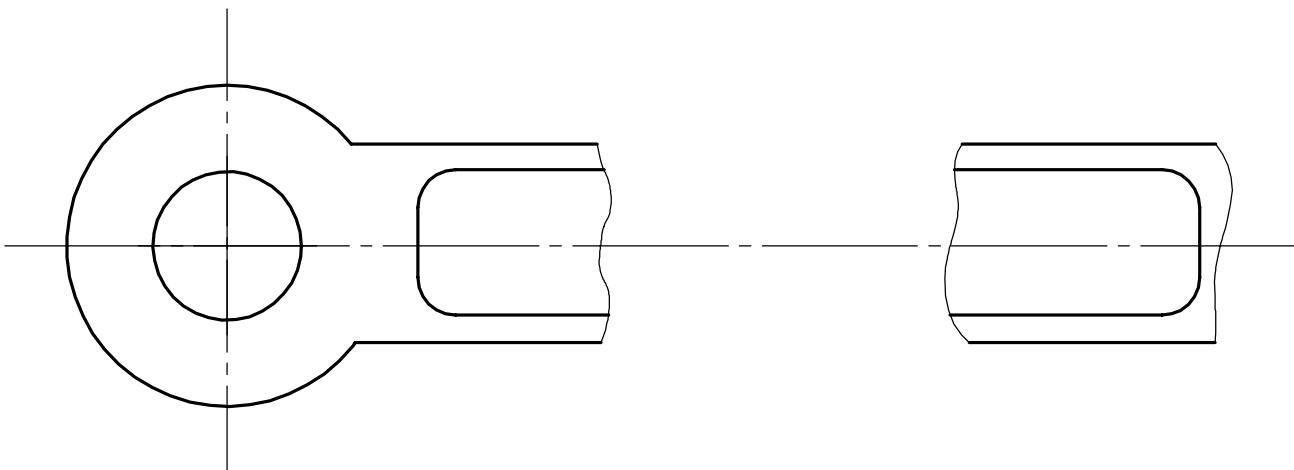


Eíá 1 iïäé	Iïäi. è äðòà	Äçäi. èíá 1	Eíá 1 äðäé	Iïäi. è äðòà
Eçì. Eénò	1 äîéóì.	Iïäi.	Aäðà	

Oïðì àòû, aëäû, ðàçðåçû

Oíði aou, aeäu, ðaçðaçú

Âúí åñåí í íå ñå÷åí èå



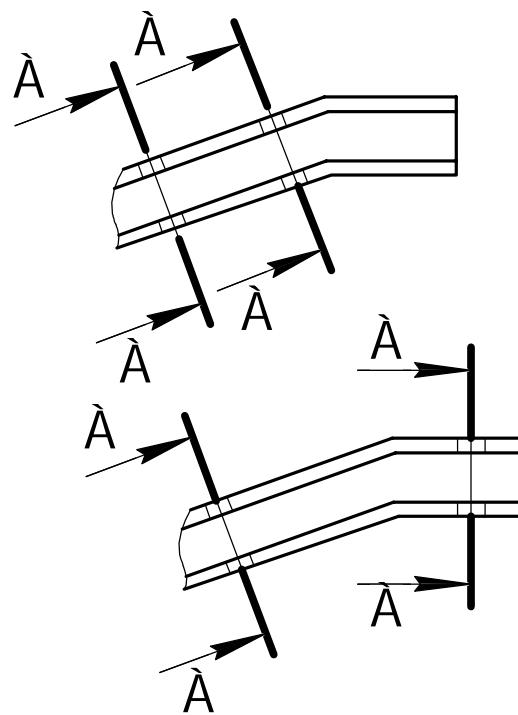
Eçi.	Eenò	1	äîêóî.	iíäi.

Oíði àòû, aeäû, ðaçðaçû

Eenò
17

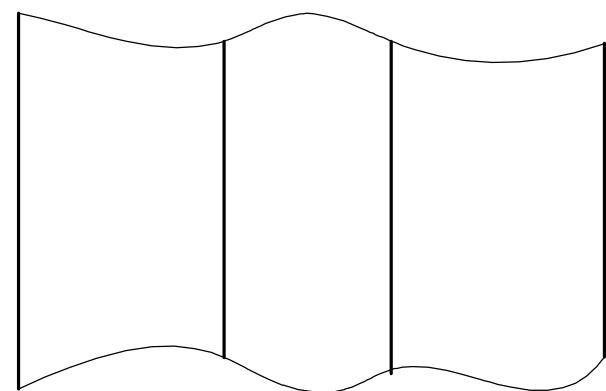
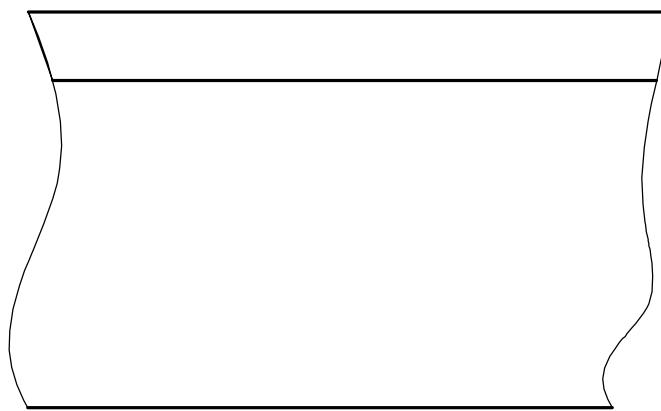
iíäi. è äàòà Eíâ 1 äöäé. Açàì. èíâ 1 iíäi. è äàòà Eíâ 1 iíäe.

Âûíâñâííîå ñâ÷âíèå



Iàëíæåííîå ñâ÷âíèå

<i>Êâá 1 iñäe</i>	<i>iñäi. è åòâ</i>	<i>Åçâi. èíâ 1</i>	<i>Êâá 1 åðæé</i>	<i>iñäi. è åòâ</i>
-------------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------



Oïdi àou, aéau, dacdâcu

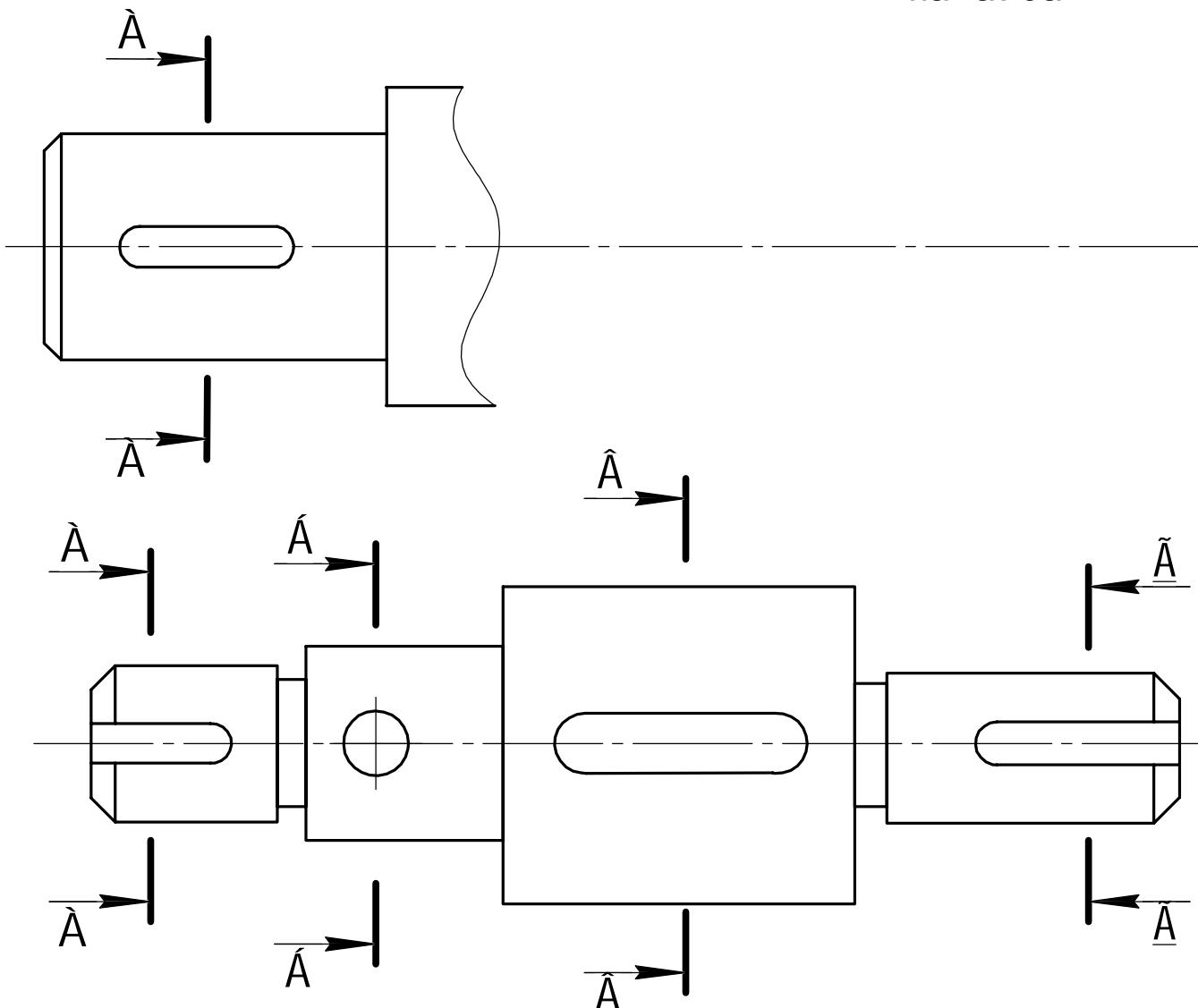
Eñò

<i>Eçì. Eñò</i>	<i>1 åñêòì.</i>	<i>iñäi.</i>	<i>Åâòâ</i>	

Edeäla ee'ree. Ii'aadoottio

Dàçðåç

Âúíåñåííâ
ñå÷åíèå



Dàçðåç
À-À

Nå÷åíèå
Á-Á

Dàçðåç
Ã-Ã

Nå÷åíèå
Ã-Ã

<i>Iräi. e ääoä</i>	<i>Eiâ 1 äöäé</i>	<i>Açäi. eïâ 1</i>	<i>Iräi. e ääoä</i>	<i>Eiâ 1 iräi.</i>
---------------------	-------------------	--------------------	---------------------	--------------------

Ó-âáíî - i ðàéòè ðñéí â èçääí èå

Í à ðòàðåëüí àÿ âáí ì áðòðèÿ: ðàáí ÷ àÿ òåòðàäü äëÿ çàí èñè ëåéöèé:
/ ñî ñò. Á.Á. Í ðåõí â. - Êí ñòðí ì à. - ÊÁÑÓÀ, 2020.-152 ñ. .. èë.; 30 ñì .
-100 ýéç. Óåéñò: í áí ñðåäñòååí í úé.

Ðàáí ÷ àÿ òåòðàäü èçääà, òñý â àåòí ðñéí é ðåäàéöèè

<i>iřai. è šača</i>	<i>řia. 1 šače</i>	<i>Acá. èřia 1</i>	<i>iřai. è šača</i>	<i>řia 1 iřae</i>