

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури
Кафедра основ архітектурного проектування,
конструювання та графіки

03-07-97М

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до виконання практичних і тестових завдань
з навчальної дисципліни
«ІНЖЕНЕРНО-БУДІВЕЛЬНЕ КРЕСЛЕННЯ»
(модуль 1 «Утворення зображень на креслениках»)
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія»
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»»
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою
з якості ННІБА
Протокол № 4 від 21.02.2023 р.

Рівне – 2023

Методичні рекомендації до виконання практичних і тестових завдань з навчальної дисципліни «Інженерно-будівельне креслення» (модуль 1 «Утворення зображень на креслениках») для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Кривцов В. В., Літницький С. І. – Рівне : НУВГП, 2023. – 49 с.

Укладачі: Кривцов В. В., к.т.н., доцент кафедри основ архітектурного проєктування, конструювання та графіки;
Літницький С. І., к.т.н., доцент кафедри основ архітектурного проєктування, конструювання та графіки.

Відповідальний за випуск: Ромашко В. М., д.т.н., професор, завідувач кафедри основ архітектурного проєктування, конструювання та графіки.

Керівник групи забезпечення спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Бабич Є. М.

© В. В. Кривцов,
С. І. Літницький, 2023
© НУВГП, 2023

ЗМІСТ

Тема 1. Точка	4
Тестові завдання до теми 1 "Точка"	7
Тема 2. Пряма	9
Тестові завдання до теми 2 "Пряма"	14
Тема 3. Площина	17
Тестові завдання до теми 3 "Площина"	22
Тема 4. Взаємне положення двох площин, прямої та площини	25
Тестові завдання до теми 4 "Взаємне положення двох площин, прямої та площини"	33
Тема 5. Поверхні	37
Тестові завдання до теми 5 "Поверхні"	40
Тема 6. Перетин поверхні проєкціуючою площиною	43
Тестові завдання до теми 6 "Перетин поверхні проєкціуючою площиною" ..	46
Тема 7. Перетин поверхонь	48
Тестові завдання до теми 7 "Перетин поверхонь"	49

Тема 1. Точка

Задача № 1. Побудувати на наочному зображенні (рис. 1) проєкції: точки А, що не належить площинам проєкцій, точок В, С і D, що належать відповідно площинам проєкцій π_1 , π_2 і π_3 , точки Е, що лежить на осі у. За наочним зображенням побудувати епюр точок (рис.2) та записати в таблицю їх координати в міліметрах.

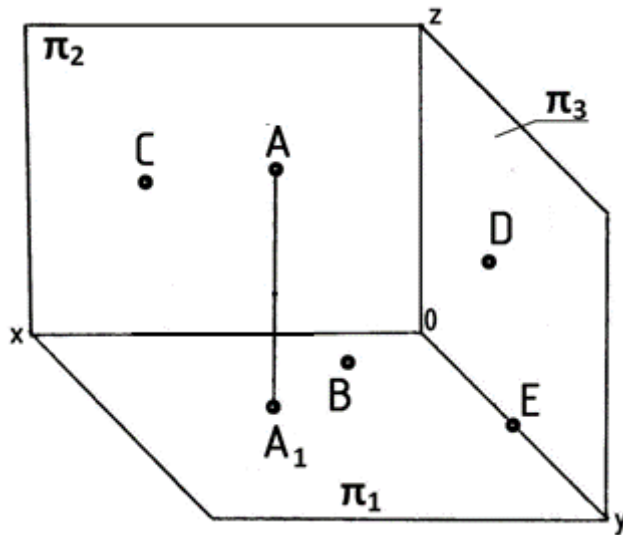


Рис. 1

Точки		A	B	C	D	E
Координати	x					
	y					
	z					

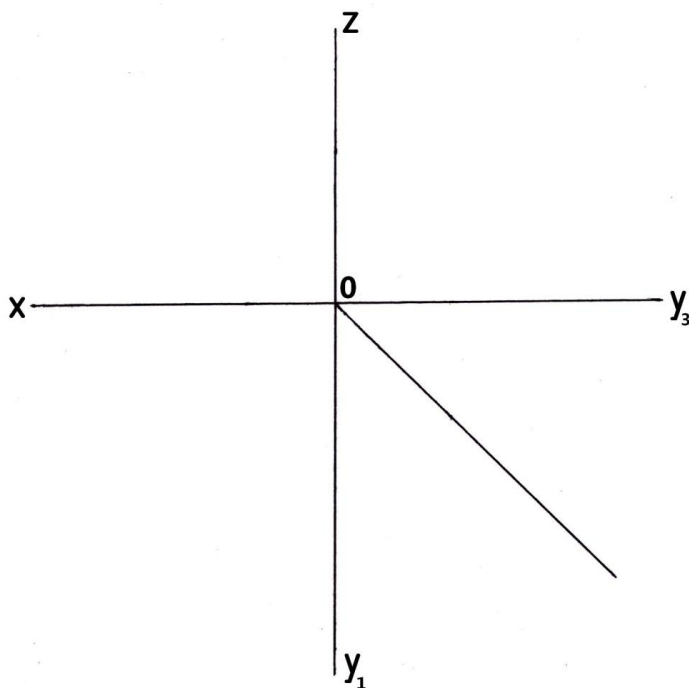


Рис. 2

Примітка: На наочному зображенні, виконаному в фронтальній диметрії (рис. 1), координати точок, наприклад точки А, відкладають по осям x і z в справжню величину, а по осі y скорочують в два рази (див. рис.3,а – епюр, рис. 3,б – наочне зображення в фронтальній диметрії)

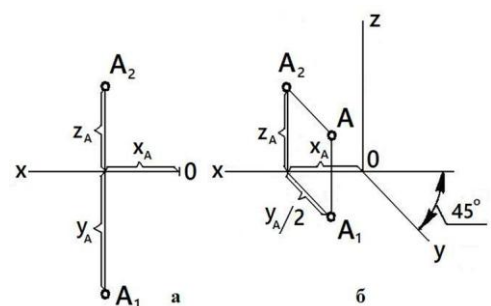
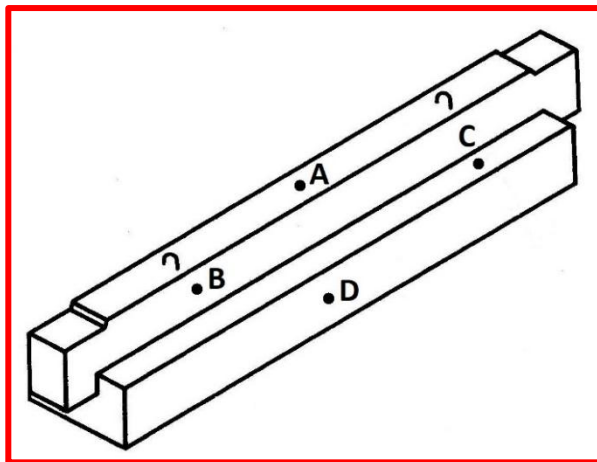


Рис. 3

Задача № 2. На рис. 4 дано наочне зображення ригеля, а на рис. 5 – його вид спереду та вид зверху. Потрібно побудувати вид зліва ригеля та проєкції точок А, В, С і D, зазначених на поверхнях ригеля. Також побудувати



проєкції точок B^1, C^1, D^1 , розміщених на протилежних від точок В, С, D гранях ригеля.

Примітка: ригель – горизонтально розміщений елемент будівельної конструкції, який є опорою для плит перекриття. На рис. 4, 5 зображено ригель з двома полицями для створення опори для плит перекриття з двох боків.

Рис. 4

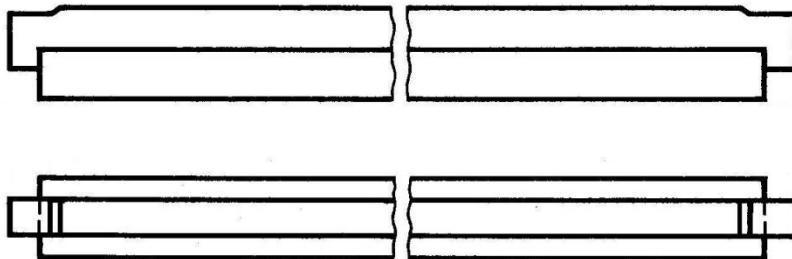
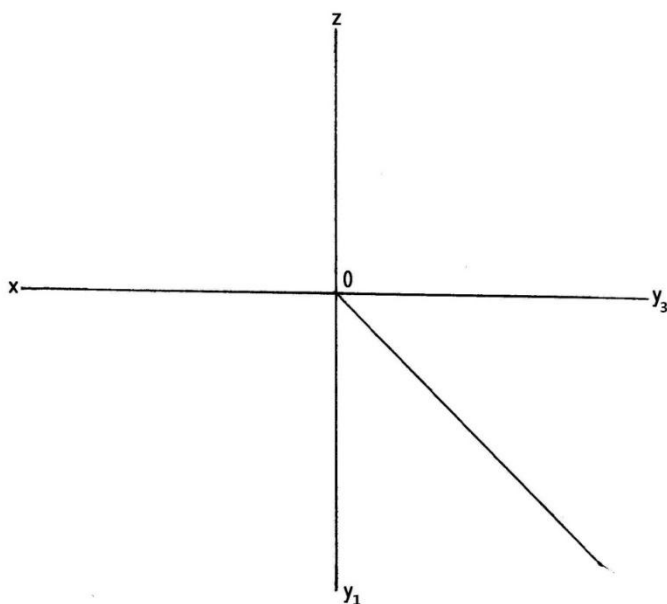


Рис. 5

Задача № 3. Побудувати за координатами в міліметрах епюр точки А (40,30, 20), рис. 6. Визначити відстань точки А до площин проєкцій π_1, π_2, π_3 та до осей



проєкції x, y, z , а також до точки 0 – початку координат. Для розв’язування скористатися рис. 7.

Відстань точки А до:

площини π_1 _____ мм;

площини π_2 _____ мм;

площини π_3 _____ мм;

осі x _____ мм;

осі y _____ мм;

осі z _____ мм;

точки 0 – початку координат

_____ мм.

Рис. 6

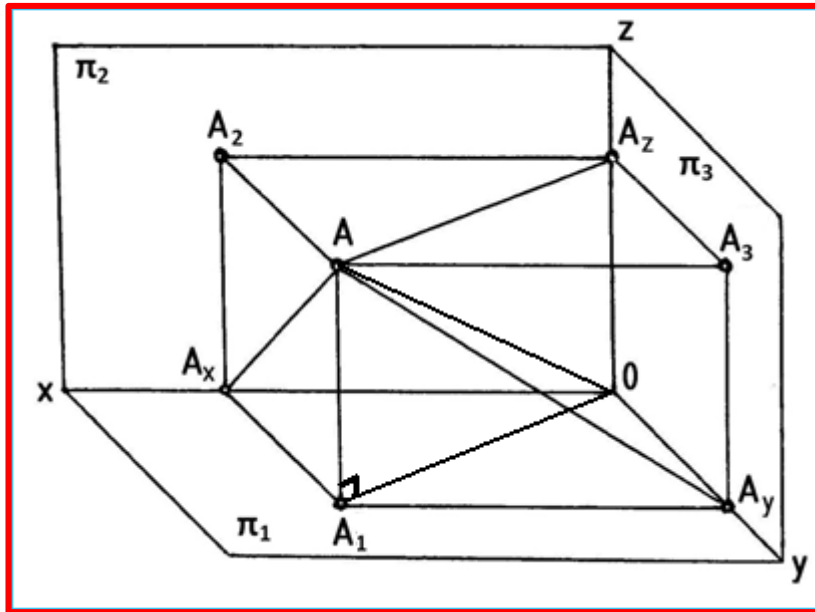
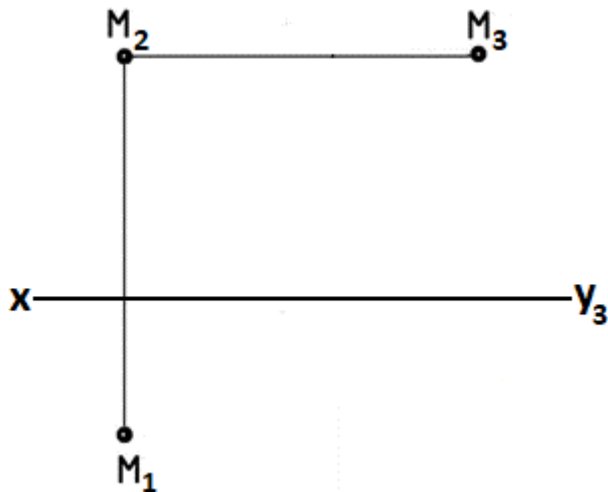


Рис. 7

Задача № 4. Знайти положення вертикальної осі z на епюрі точки M (рис. 8). Визначити в міліметрах відстань від точки M до точки 0 – початку координат.



Відстань від точки M до точки 0 – початку координат _____ мм.

Рис. 8

Задача № 5. За горизонтальною та фронтальною проєкціями куба (рис. 9) побудувати осі проєкцій x , y , z , якщо відомо, що куб віддалений від горизонтальної площини проєкцій π_1 на 10 мм, а від профільної площини проєкцій π_3 на 30 мм.



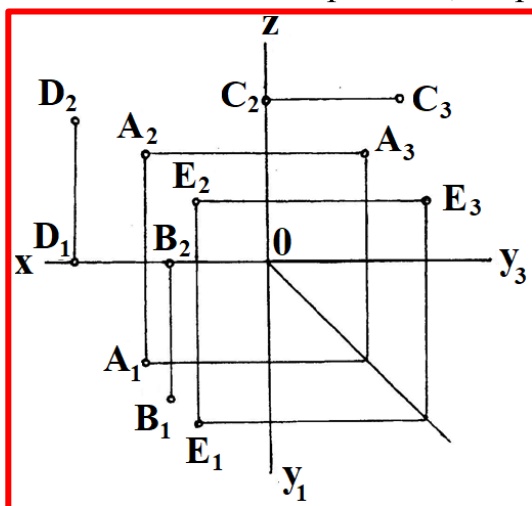
Рис. 9

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 1 «ТОЧКА»

1.1. Яка із заданих точок найбільше віддалена від горизонтальної площини проєкцій, від фронтальної площини проєкцій, від профільної площини проєкцій (рис. 10) ?

1.2. Яка із заданих точок ближче знаходиться до горизонтальної площини проєкцій, до фронтальної площини проєкцій, до профільної площини проєкцій (рис. 10)?

1.3. Яка із заданих точок знаходиться в горизонтальній площині проєкцій, в фронтальній площині проєкцій, в профільній площині проєкцій (рис. 10)?



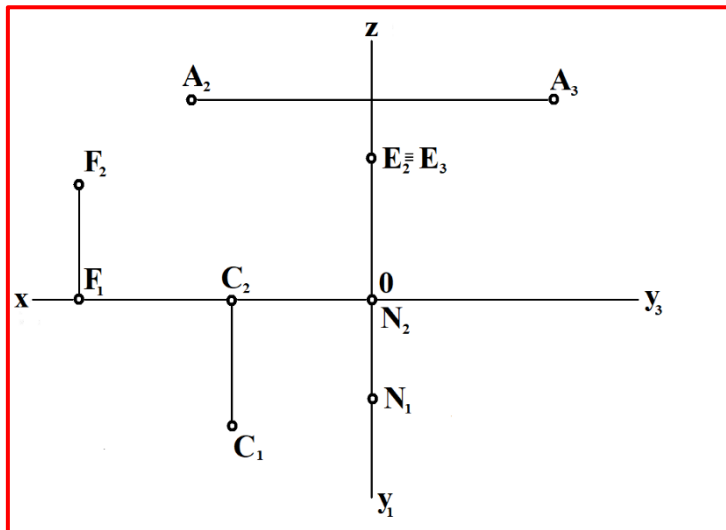
- A
- B
- C
- D
- E

Рис. 10

1.4. Де буде знаходитися профільна проєкція точки F, точки N, точки C та горизонтальна проєкція точки E (рис. 11) ?

- На осі x
- На осі y
- На осі z
- В точці 0 – початку координат

1.5. Які точки належать двом площинам проєкцій водночас, одній площині проєкцій, не належать жодній з площин проєкцій (рис. 11) ?



- A
- C
- E
- N
- F

Рис. 11

1.6. Де знаходиться горизонтальна, фронтальна, профільна проєкція точки, що лежить у фронтальній площині проєкцій, в горизонтальній площині проєкцій, у профільній площині проєкцій ?

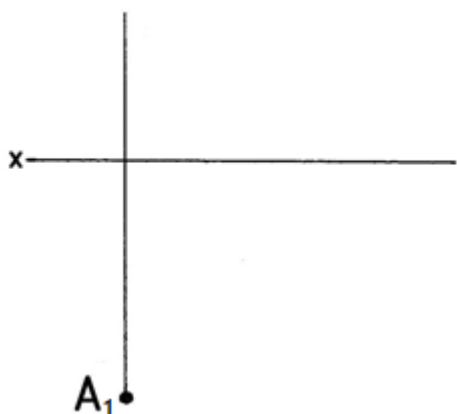
- На осі x
- На осі y
- На осі z
- В точці початку координат
- Збігається з самою точкою

1.7. Де розміщена точка, яка має координати $x = 0, y = 0, z \neq 0$; $x = 0, y \neq 0, z = 0$; $x \neq 0, y = 0, z = 0$; $x = 0, y \neq 0, z \neq 0$; $x \neq 0, y = 0, z \neq 0$; $x \neq 0, y \neq 0, z = 0$; $x \neq 0, y \neq 0, z \neq 0$?

- Не належить жодній площині проєкцій
- На осі x
- На осі y
- На осі z
- В площині π_1
- В площині π_2
- В площині π_3

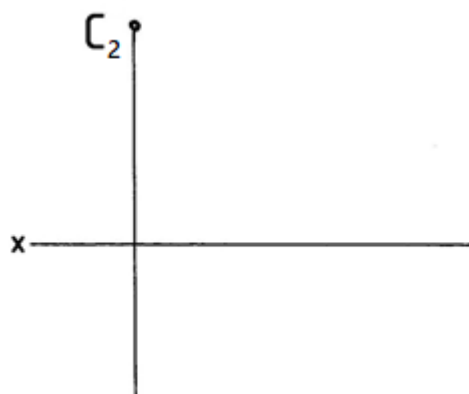
Тема 2. Пряма

Задача № 6. Побудувати епюри (проекції) відрізків прямих АВ і CD довжиною 30 мм, якщо відрізок АВ паралельний до площини проєкцій π_1 , а відрізок CD паралельний до площини проєкцій π_2 . Відрізки АВ і CD розміщені від площин проєкцій, до яких вони паралельні, на відстані 25 мм та під кутом 45° до іншої площини (рис. 12, рис. 13). Написати назви прямих.



АВ - _____

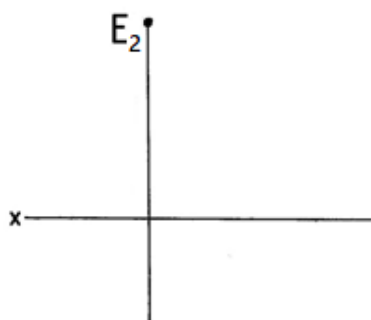
Рис. 12



CD - _____

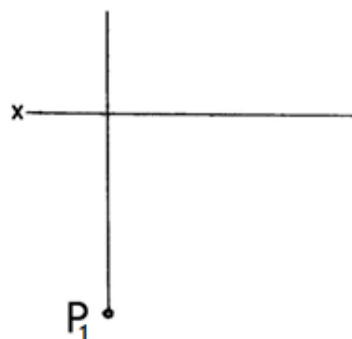
Рис. 13

Задача № 7. Побудувати епюри (проекції) відрізків прямих EF і PR довжиною 25 мм, якщо відрізок EF перпендикулярний до площини проєкцій π_1 , а відрізок PR перпендикулярний до площини проєкцій π_2 . Відрізки віддалені від площини проєкцій, до яких вони паралельні, на відстані 20 мм (рис. 14, рис. 15). Написати назви прямих.



EF - _____

Рис. 14



PR - _____

Рис. 15

Задача № 8. Визначити натуральну (дійсну) величину відрізка прямої АВ та кути нахилу α і β прямої АВ до площин проєкцій π_1 і π_2 (рис. 16).

Задача № 9. Побудувати сліди М і N прямої АВ (рис. 17).

Примітка: Для розв'язування задач №№ 8, 9 скористатися рис. 18-20.

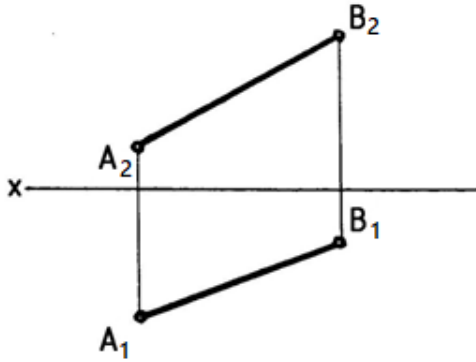


Рис. 16

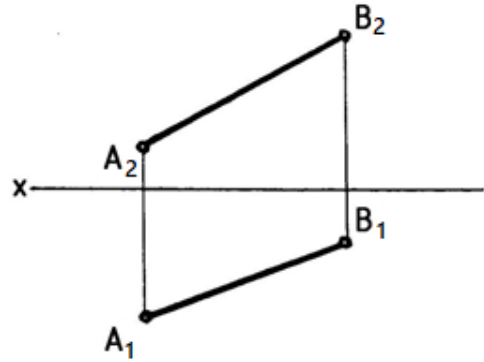


Рис. 17

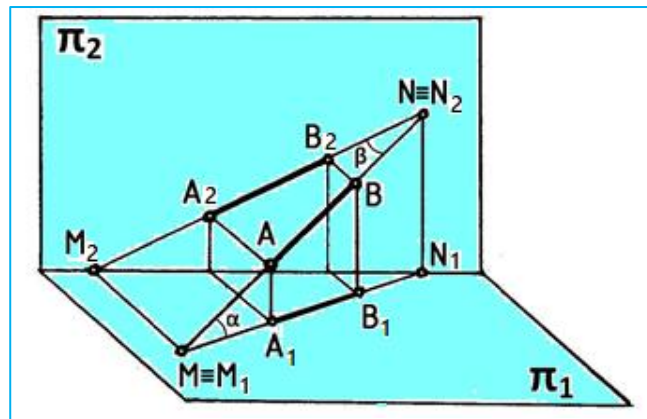


Рис. 18

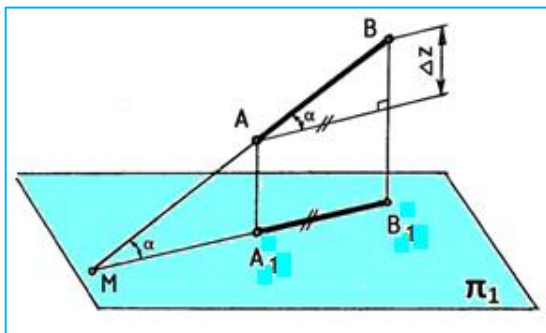


Рис. 19

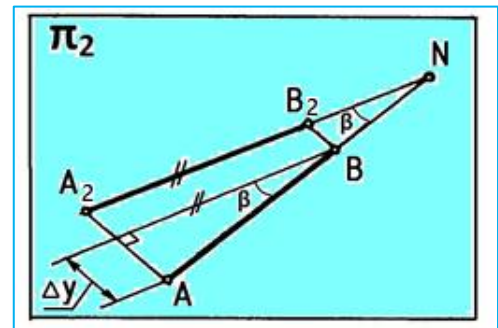


Рис. 20

Задача № 10. За наочним зображенням підколоники (рис. 21) побудувати його вид спереду (фронтальну проєкцію) та вид зверху (горизонтальну проєкцію) в масштабі 1:10. Позначити на видах проєкції ребер АВ, ВС, CD, DE, зазначених на наочному зображенні підколоники (рис. 21), та визначити їх натуральні величини. На видах проставити розміри підколоники.

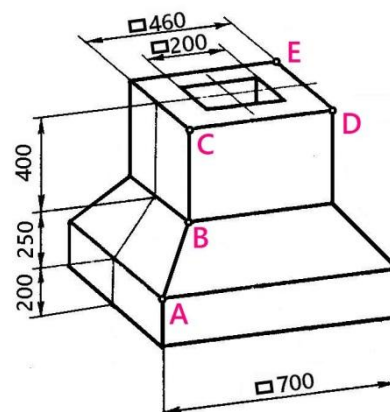


Рис. 21

Натуральна величина

ребра АВ _____ мм,

ребра ВС _____ мм,

ребра CD _____ мм,

ребра DE _____ мм.

Задача № 11. Визначити видимість ребер на горизонтальній та фронтальній проєкціях піраміди $ABCS$ за допомогою конкуруючих точок. Зазначити ребра, які паралельні до площин проєкцій π_1 і π_2 (рис. 22). Для розв'язування скористатися рис. 23.

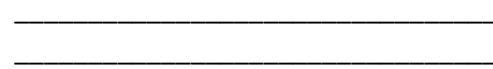
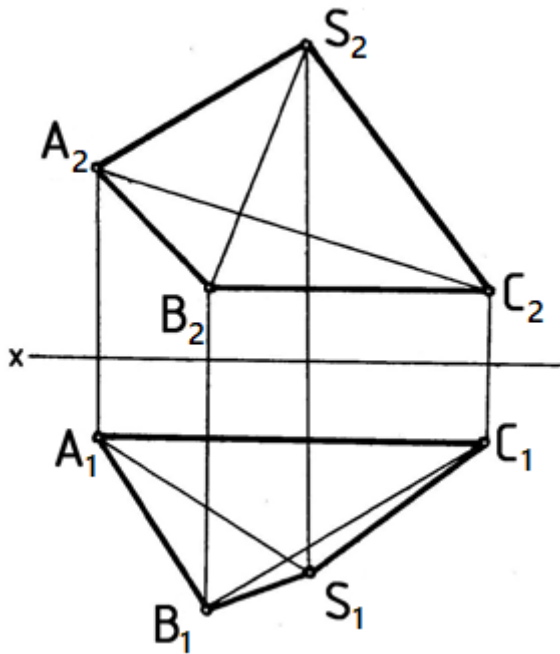


Рис. 22

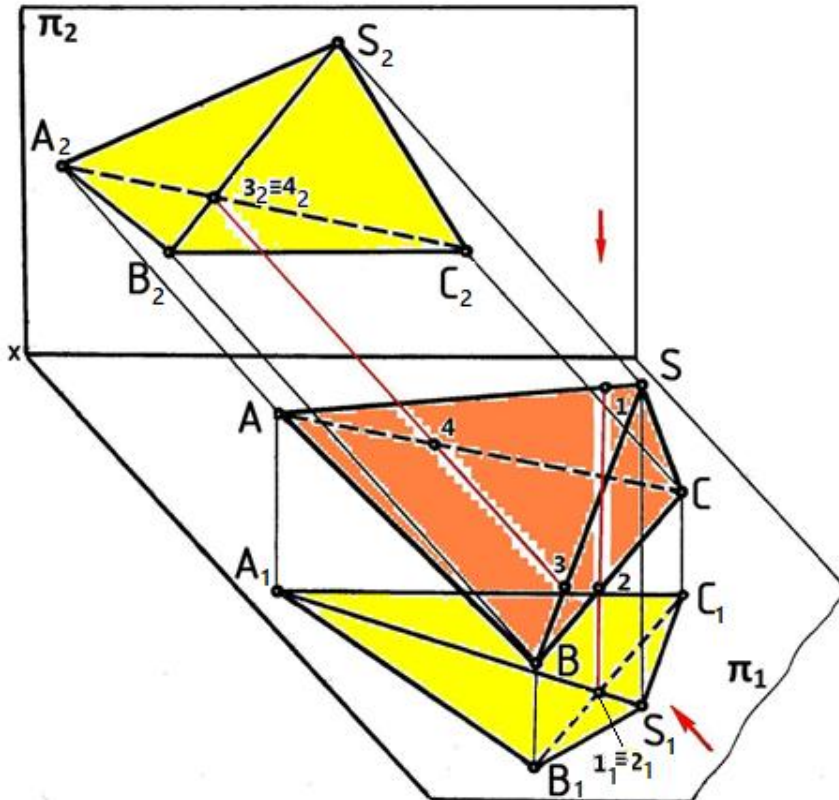


Рис. 23

Задача № 12. Побудувати проєкції прямої k , яка перетинає задані прямі a , b і c (рис. 24). Для розв'язування скористатися рис. 25.

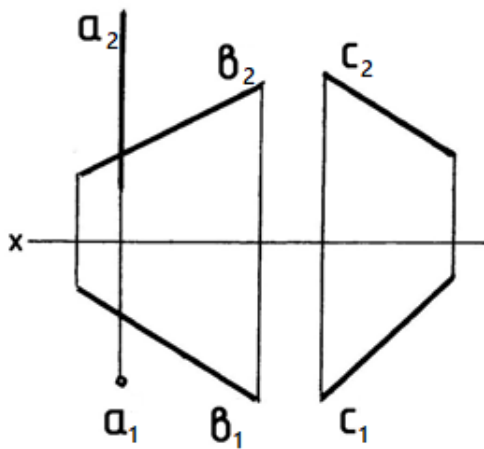


Рис. 24

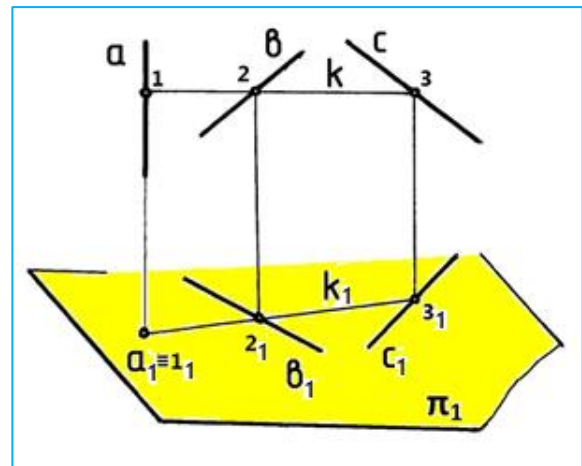


Рис. 25

Задача № 13. Визначити відстань від точки A до фронтальної прямої f (рис. 26). Для розв'язування скористатися рис. 27.

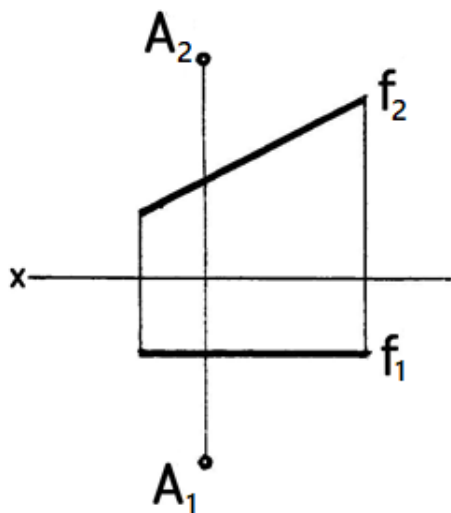


Рис. 26

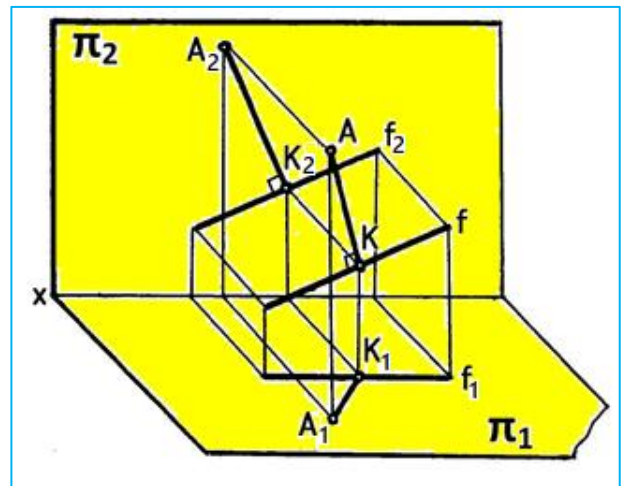


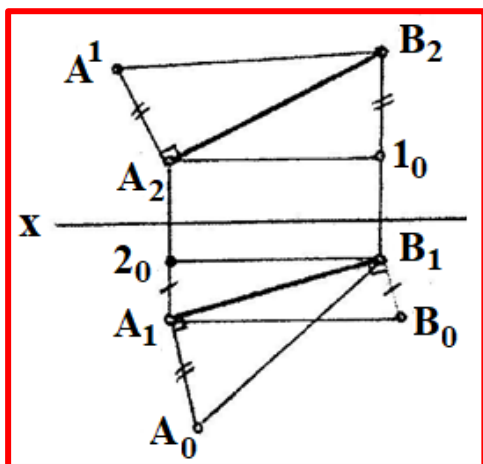
Рис. 27

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 2 «ПРЯМА»

2.1. Зазначити кут нахилу прямої АВ до горизонтальної площини проєкцій, до фронтальної площини проєкцій (рис. 28).

- $\angle A_1B_1A_0$ • $\angle A_1B_0B_1$ • $\angle A_1A_0B_1$ • $\angle A^1B_2A_2$ • $\angle A_2A^1B_2$

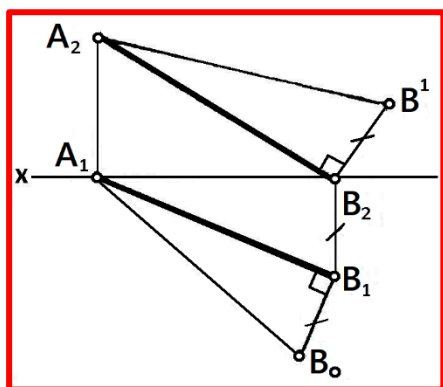
2.2. Який відрізок визначає натуральну величину відрізка АВ (рис. 28) ?



- A^1B_2
- A_2B_2
- A_1B_1
- A_0B^1
- A_1B_0

Рис. 28

2.3. Указати назву відрізка, довжина якого визначає натуральну величину відрізка АВ (рис. 29).



- A_1B_0
- A_2B^1
- A_1B_1
- A_2B_2

Рис. 29

2.4. Указати назву відрізка, довжина якого дорівнює різниці координат z, різниці координат y точок кінців відрізка (рис. 29).

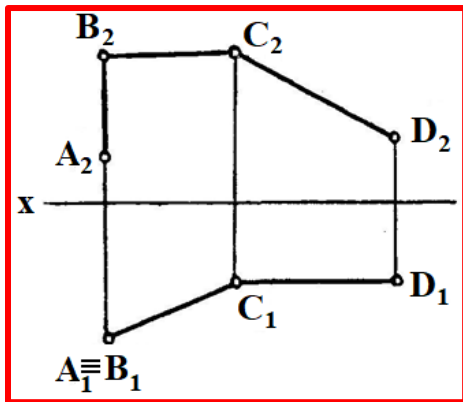
- B_1B_2 • A_1A_2 • B_2B^1 • B_1B_0

2.5. Яка точка визначає горизонтальний слід прямої АВ, фронтальний слід прямої АВ (рис. 29) ?

- A_1 • A_2 • B_0 • B_1 • B_2 • B^1

2.6. Який з відрізків ламаної паралельний до горизонтальної площини проєкцій площини, до фронтальної площини проєкцій (рис. 30) ?

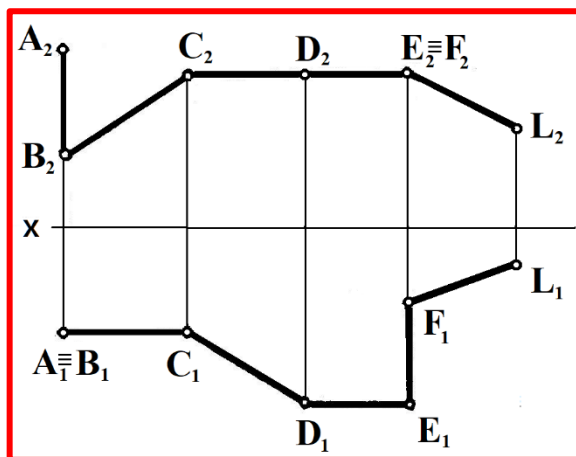
2.7. Який з відрізків ламаної перпендикулярний до горизонтальної площини проєкцій площини, до фронтальної площини проєкцій (рис. 30)?



- AB
- BC
- CD
- Відсутній

Рис. 30

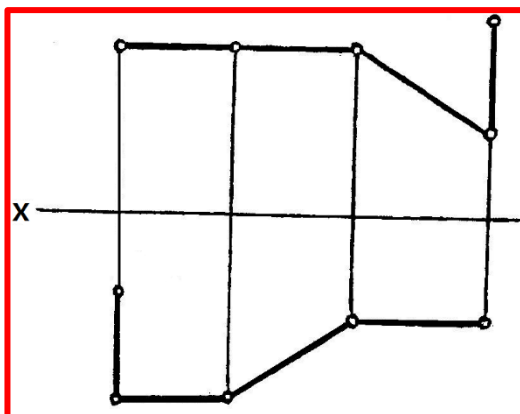
2.8. Із якого числа відрізків складається дана ламана лінія (рис. 31) ?



- 3
- 4
- 5
- 6

Рис. 31

2.9. Який з відрізків ламаної (рис. 32) паралельний до площини π_1 , до площини π_2 ?



- AB
- DC
- CD
- DE
- EF
- FL

Рис. 32

2.10. Який з відрізків ламаної (рис. 32) перпендикулярний до площини π_1 , до площини π_2 , до площини π_3 ?

- AB • DC • CD • DE • EF • FL

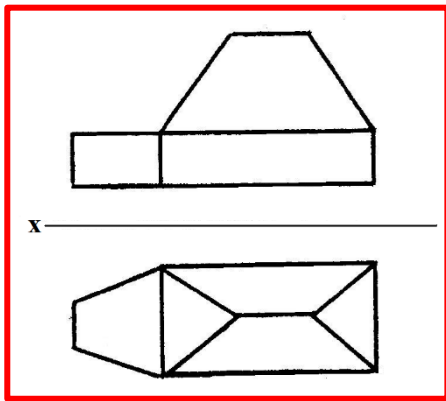
2.11. Який з відрізків ламаної (рис. 32) займає загальне положення ?

- AB • DC • CD • DE • EF • FL

2.12. Скільки ребер даної фігури (рис. 33) займають загальне положення ?

2.13. Скільки ребер даної фігури (рис. 33) паралельні тільки до площини проєкції π_1 ?

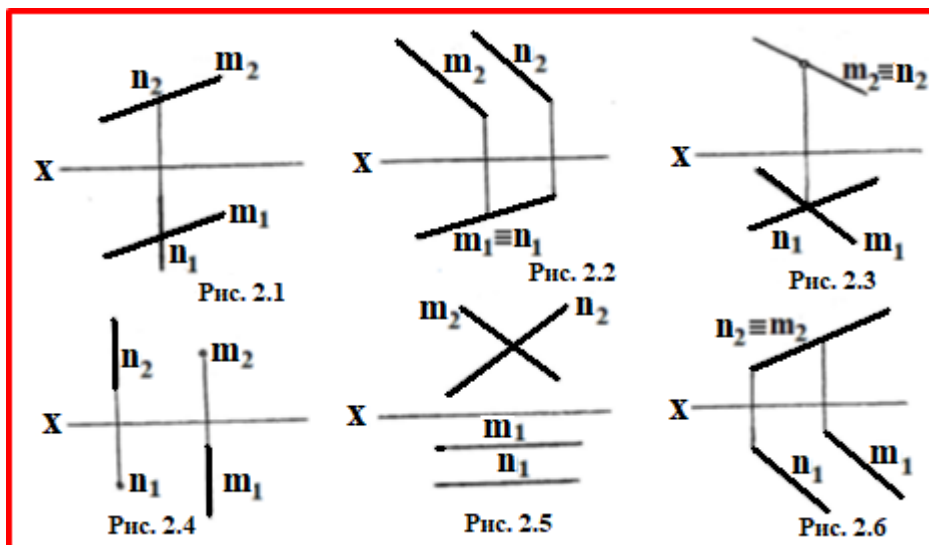
2.14. Скільки ребер даної фігури (рис. 33) перпендикулярні до площини проєкції π_1 , до площини проєкції π_2 , до площини проєкції π_3 ?



- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Рис. 33

2.5. На яких рисунках (рис. 2.1 - рис. 2.6) зображено прямі, що перетинаються, паралельні прямі та мимобіжні прямі (рис. 34) ?



- Рис. 2.2, рис. 2.3
- Рис. 2.3, рис. 2.5
- Рис. 2.1, рис. 2.3
- Рис. 2.5, рис. 2.6
- Рис. 2.2, рис. 2.6
- Рис. 2.4, рис. 2.5

Рис. 34

Тема 3. Площина

Задача № 14. Добудувати горизонтальну проекцію плоского чотирикутника (рис. 35).

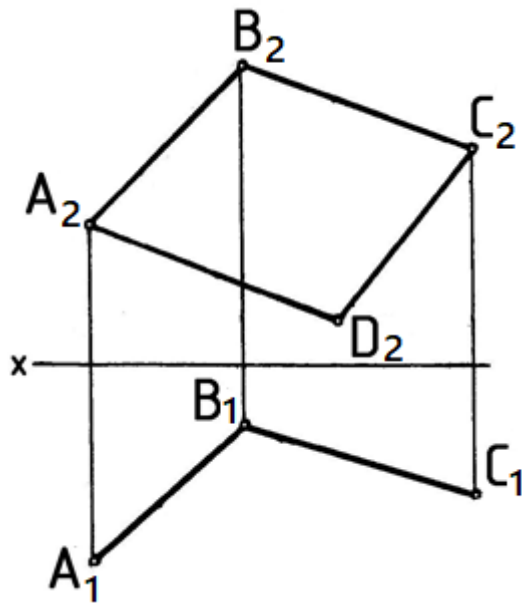


Рис. 35

Задача № 15. Побудувати горизонтальну проекцію трикутника ABC, що належить площині $\alpha(h_{0\alpha} \cap f_{0\alpha})$, рис. 36. Для розв'язування скористатися рис. 37.

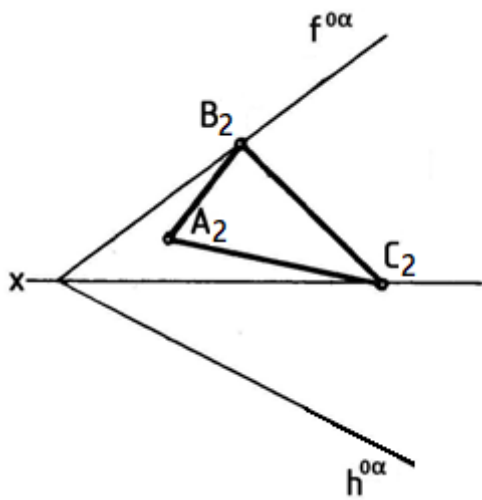


Рис. 36

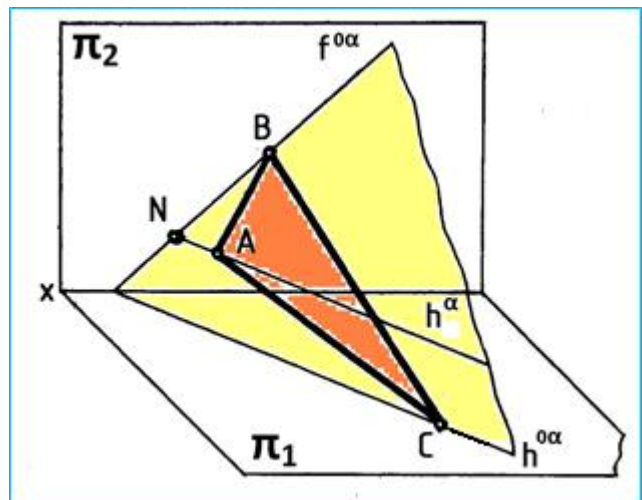


Рис. 37

Задача № 16. В площинах, що задані на епюрах трикутником ABC (рис. 38) та слідами (рис. 39), визначити положення точки K, яка розміщена на відстані 20 мм від площини π_1 і 25 мм від площини π_2 . Для розв'язування скористатися рис. 40, рис. 41.

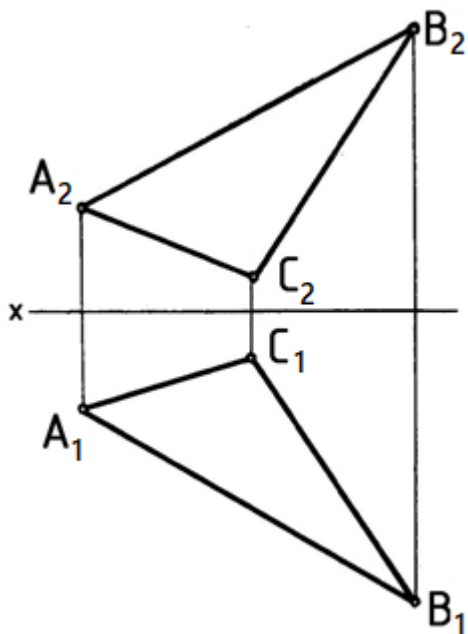


Рис. 38

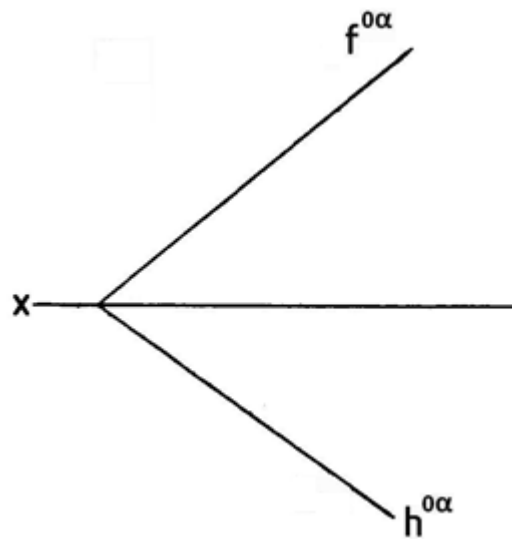


Рис. 39

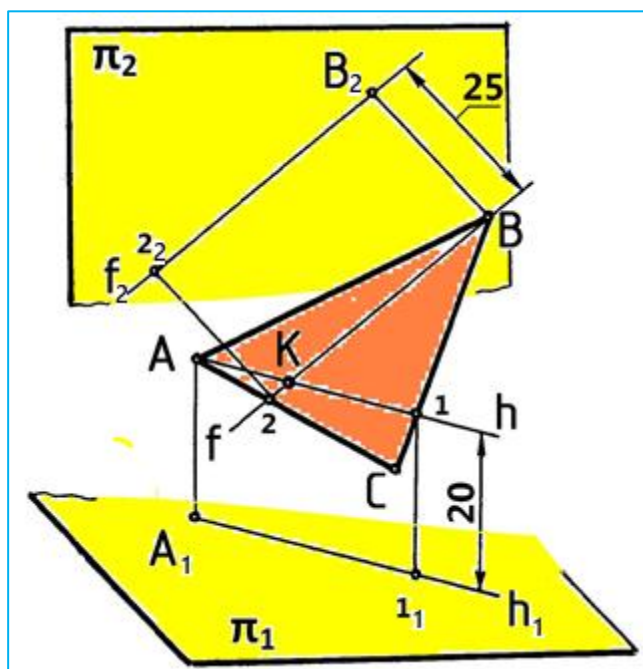


Рис. 40

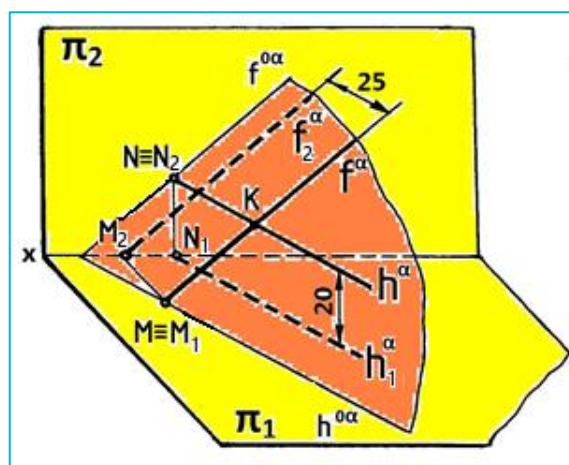


Рис. 41

Задача № 17. За наочним зображення опирача для опор ліній електропередач (ЛЕП), рис. 42, побудувати його вид спереду, вид зверху та вид зліва в масштабі 1:40. Проставити розміри опирача.

Побудувати на видах проєкції точок А, В, С перетину діагоналей трапецеїдальних граней А і Б основи опирача та грані В стійки опирача. З точок А, В, С провести прямі а, б, с, перпендикулярні відповідно до граней А, В, С опирача.

Визначити натуральну величину грані А основи опирача способом плоскопаралельного переміщення за прикладом, наведеним на рис. 43.

Примітка: Вид спереду опирача розмістити відповідно до напрямку А, позначеному стрілкою.

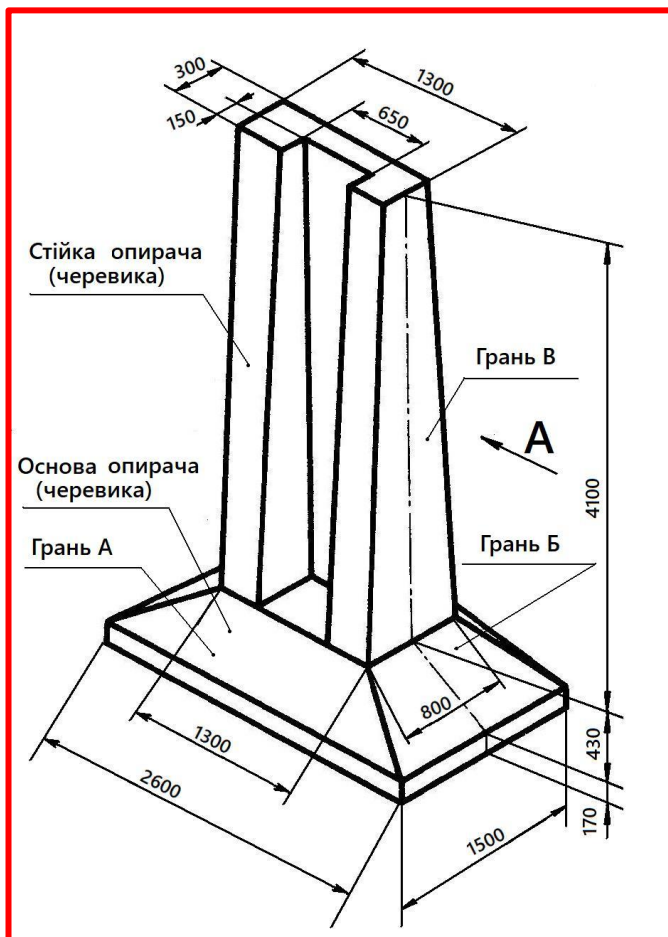


Рис. 42

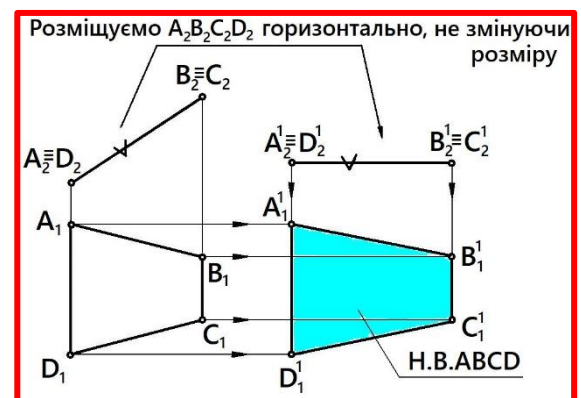


Рис. 43

Сторінка для побудови видів опирача для опор ЛЕП

Задача № 18. Побудувати фронтальний слід $f_{0\alpha}$ площини α , що задана горизонтальним слідом $h_{0\alpha}$ і точкою B (рис. 44). Для розв'язування скористатися рис. 45.

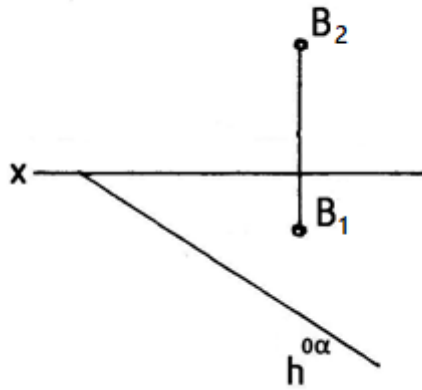


Рис. 44

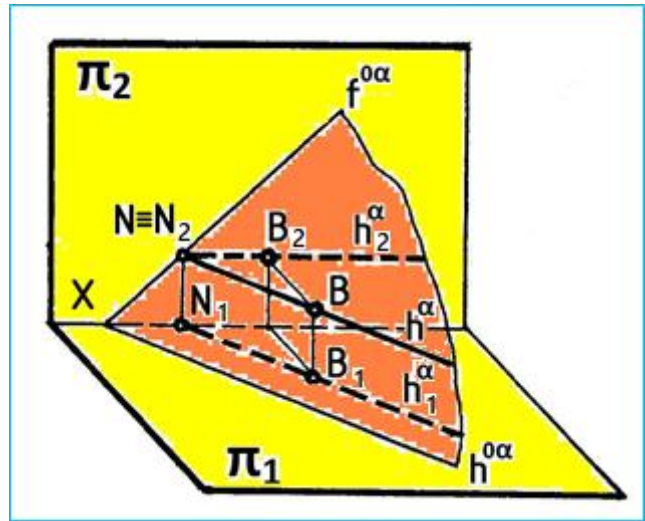


Рис. 45

Задача № 19. Визначити кут нахилу α площини $\alpha(h_{0\alpha} \cap f_{0\alpha})$ до площини проєкцій π_1 (рис. 46). Для розв'язування скористатися рис. 47.

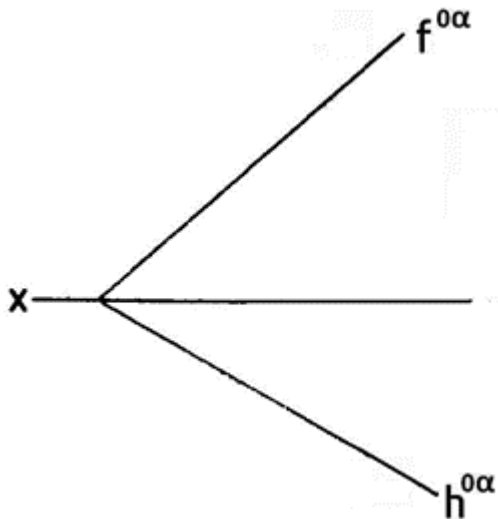


Рис. 46

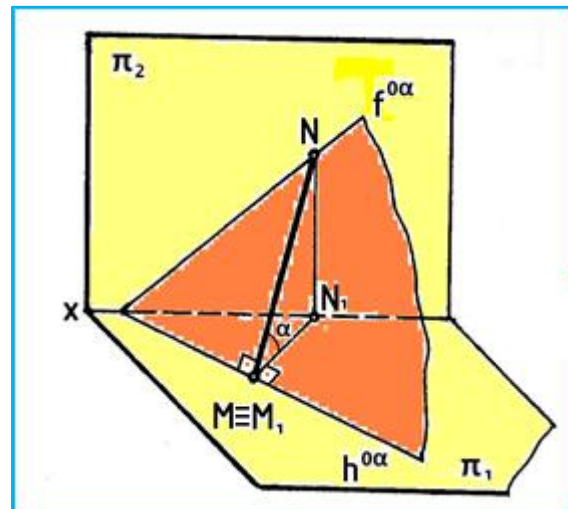
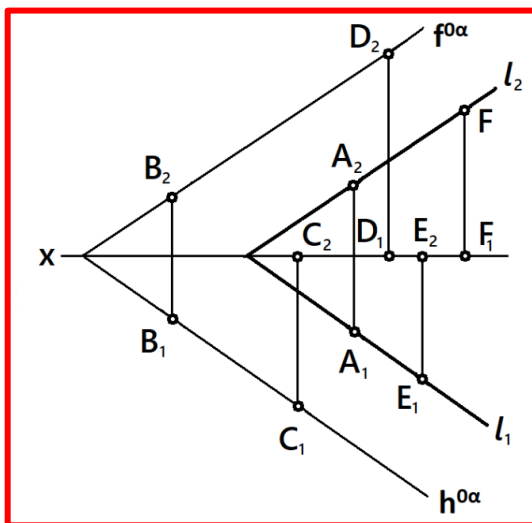


Рис. 47

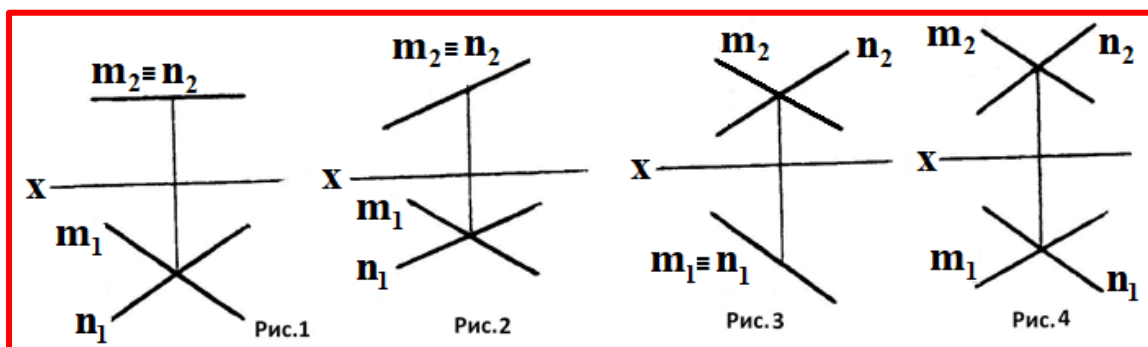
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 3 «ПЛОЩИНА»

3.1. Які точки лежать в площині α ($h^{0\alpha} \cap f^{0\alpha}$) ?



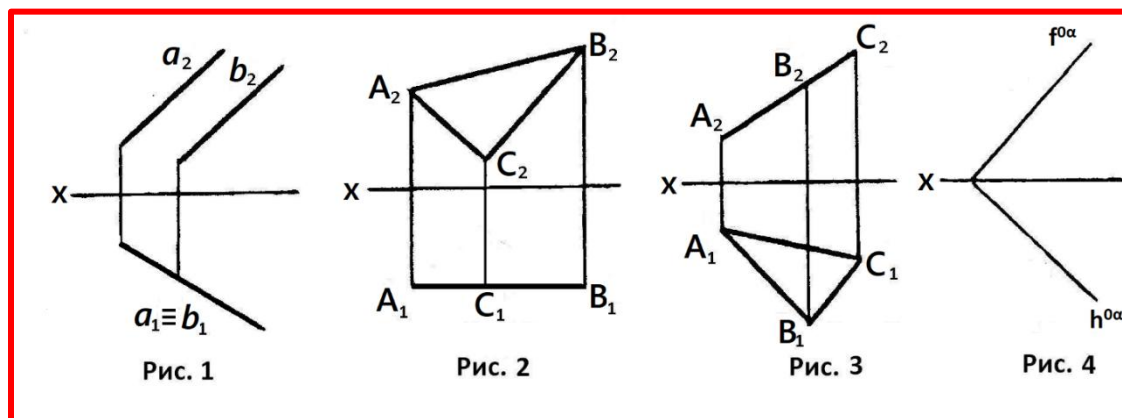
- A i B
- C i D
- E i F
- A i F
- D i E

3.2. На якому рисунку зображено площину загального положення, горизонтально-проекціюючу площину, фронтально-проекціюючу площину, площину рівня ?



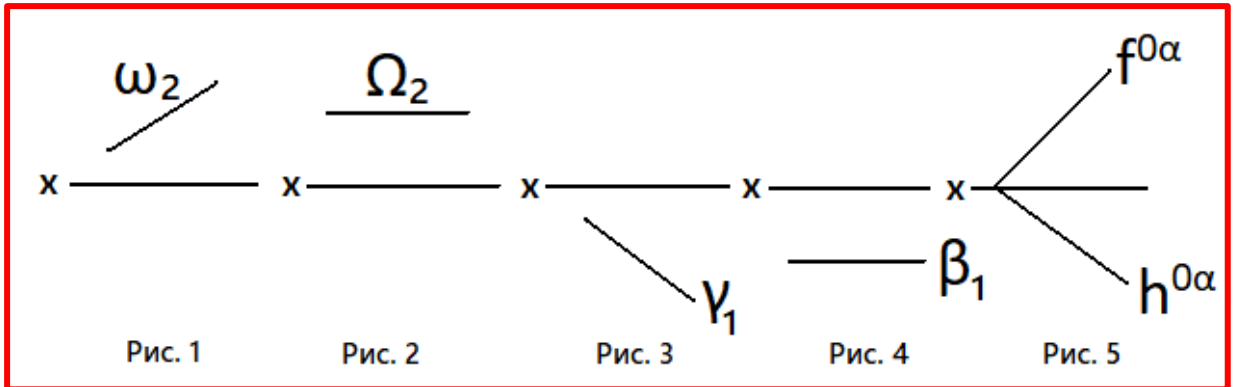
- Рис. 1 • Рис. 2 • Рис. 3 • Рис. 4

3.3. На якому рисунку зображено площину загального положення, горизонтально-проекціюючу площину, фронтально-проекціюючу площину, площину рівня ?



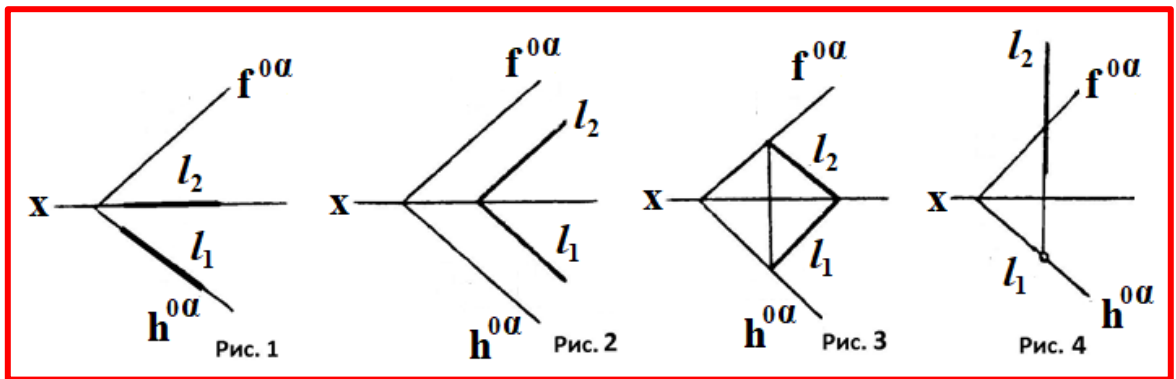
- Рис. 1 • Рис. 2 • Рис. 3 • Рис. 4

3.4. На якому рисунку зображено площину загального положення, горизонтально-проекціюючу площину, фронтально-проекціюючу площину, горизонтальну площину рівня, фронтальну площину рівня ?



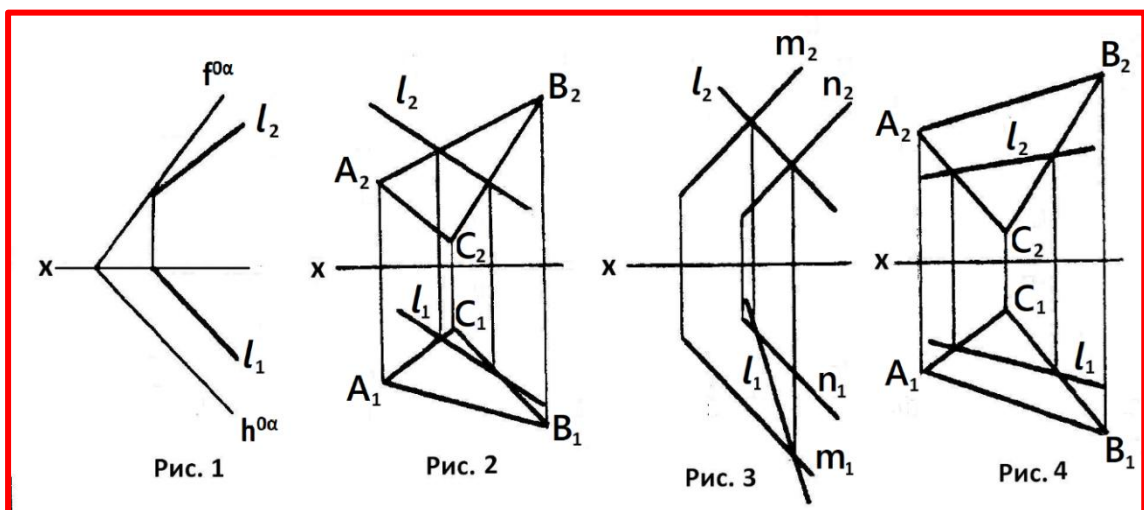
- Рис. 1 • Рис. 2 • Рис. 3 • Рис. 4 • Рис. 5

3.5. На якому рисунку пряма l лежить в площині ?



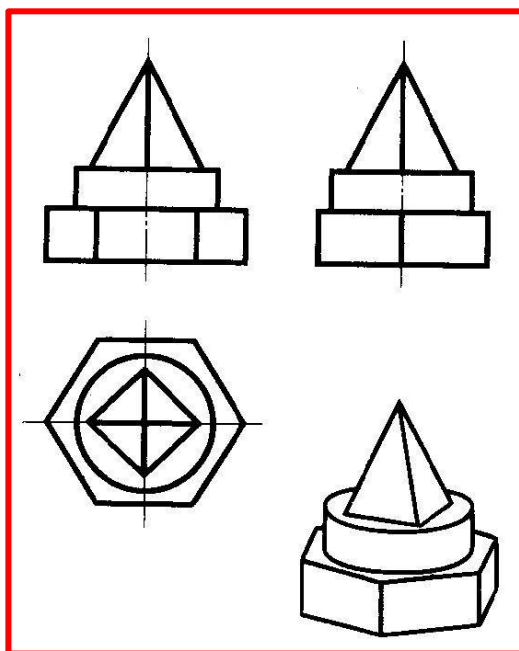
- Рис. 1 • Рис.2 • Рис. 3 • Рис. 4

3.6. На якому рисунку пряма l лежить в площині ?



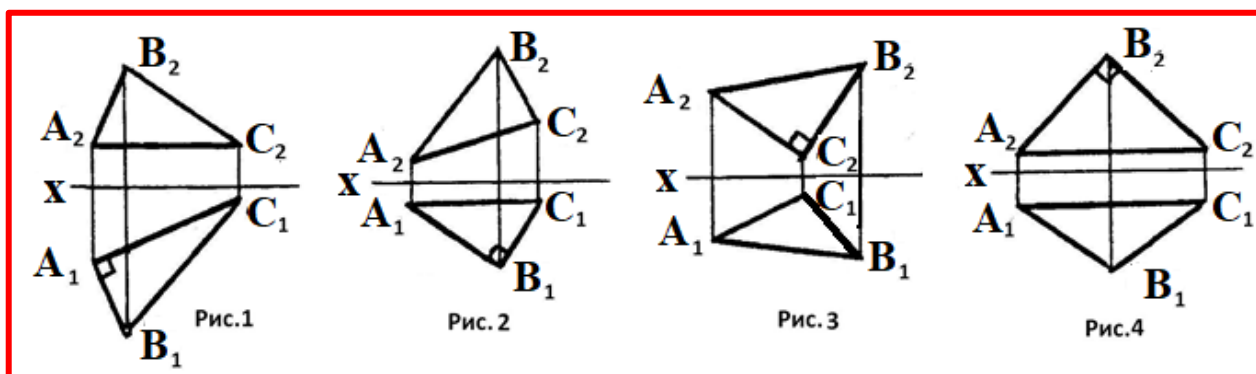
- Рис. 1 • Рис.2 • Рис. 3 • Рис. 4

3.7. Скільки граней геометричної фігури займають загальне положення, перпендикулярні тільки до горизонтальної площини проєкцій, паралельні до фронтальної площини проєкцій ?



- 2
- 3
- 4
- 5

3.8. На якому рисунку сторона $\triangle ABC$ є лінією найбільшого уклону (ухилу)?



- Рис. 1, сторона AB
- Рис. 2, сторона BC
- Рис. 3, сторона CB
- Рис. 4, сторона BC
- Рис. 2, сторона AB
- Рис. 4, сторона AB

Тема 4. Взаємне положення двох площин, прямої та площини

Задача № 20. Провести через точку D площину β ($h_{0\beta} \cap f_{0\beta}$), яка паралельна до заданої площини α ($h_{0\alpha} \cap f_{0\alpha}$), рис. 48. Для розв'язування скористатися рис. 49.

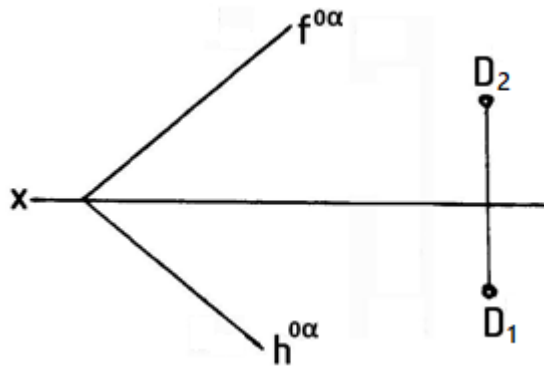


Рис. 48

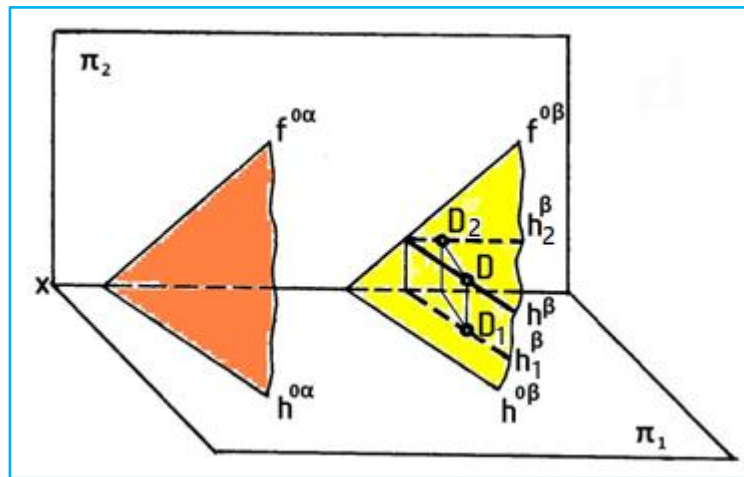


Рис. 49

Задача № 21. Побудувати лінію перетину l_2 площин α ($h_{0\alpha} \cap f_{0\alpha}$) і β , рис. 50. Для розв'язування скористатися рис. 51.

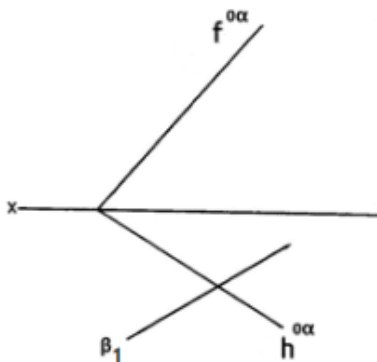


Рис. 50

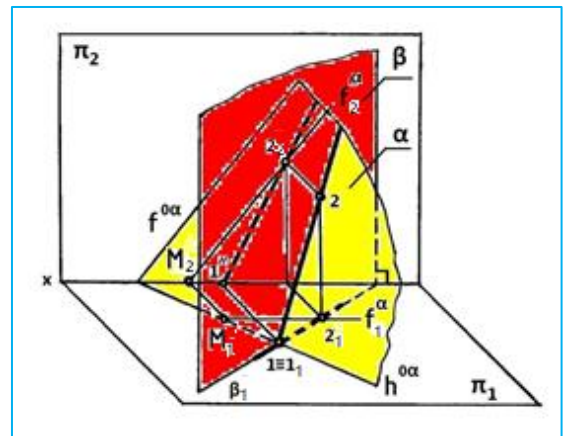


Рис. 51

Задача № 22 . Побудувати лінію перетину $h_{\alpha,\beta}$ площин α ($h_{0\alpha} \cap f_{0\alpha}$) і β , рис. 52. Для розв'язування скористатися рис. 53.

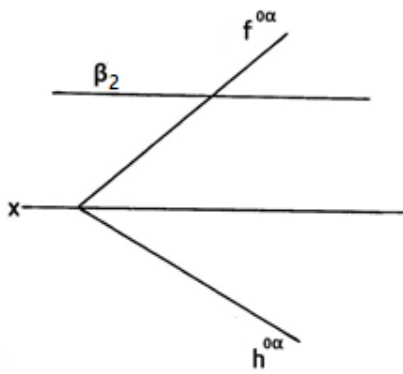


Рис. 52

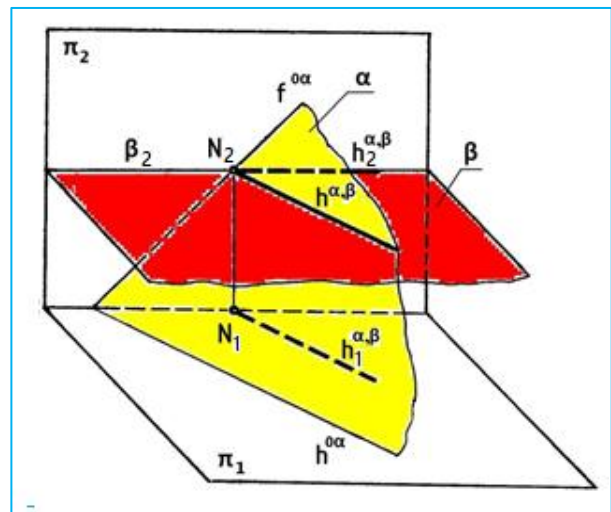


Рис. 53

Задача № 23. Побудувати точку K перетину прямої l з площиною α ($h_{0\alpha} \cap f_{0\alpha}$), рис. 54. Для розв'язування скористатися рис. 55.

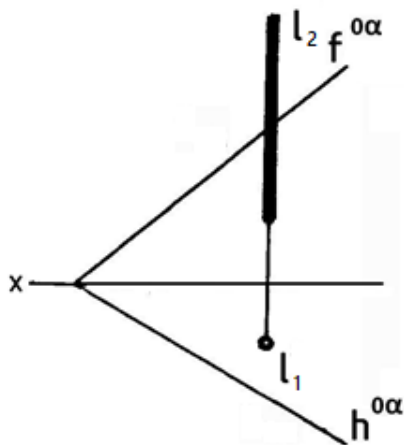


Рис. 54

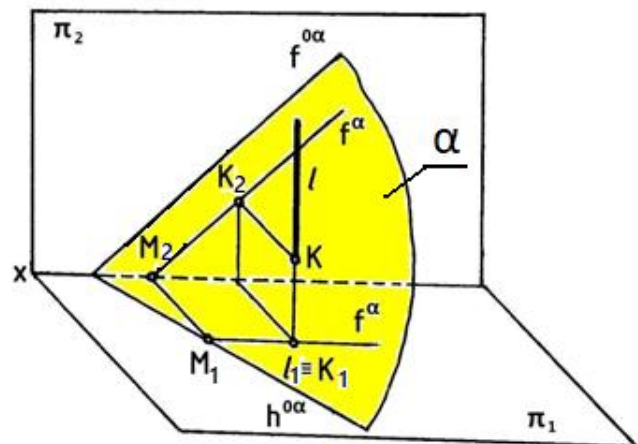


Рис. 55

Задача № 24. Побудувати точку K перетину прямої l з площиною β , рис. 56. Для розв'язування скористатися рис. 57.

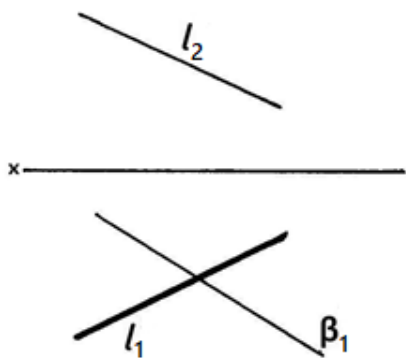


Рис. 56

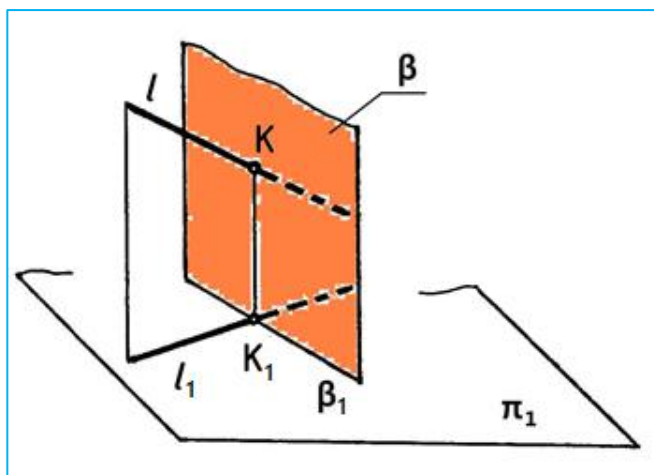


Рис. 57

Задача № 25 . Побудувати точку K перетину прямої l з площиною α ($h_{0\alpha} \cap f_{0\alpha}$), рис. 58. Для розв'язування скористатися рис. 59.

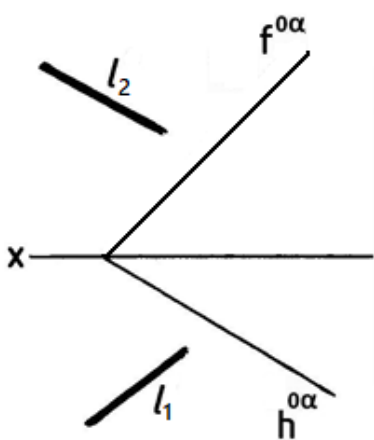


Рис. 58

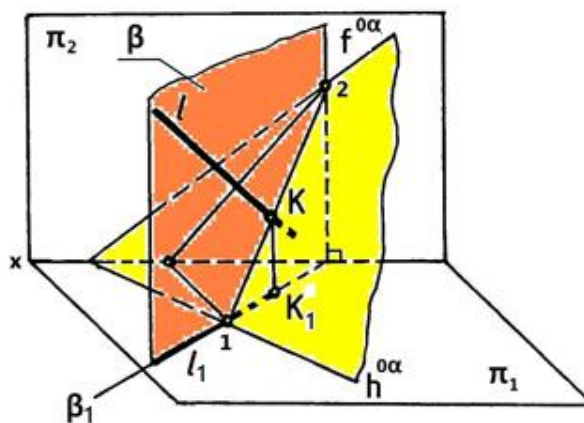


Рис. 59

Задача № 26. Побудувати точку K перетину прямої l з площиною α (ΔABC), рис. 60. Для розв'язування скористатися рис. 61.

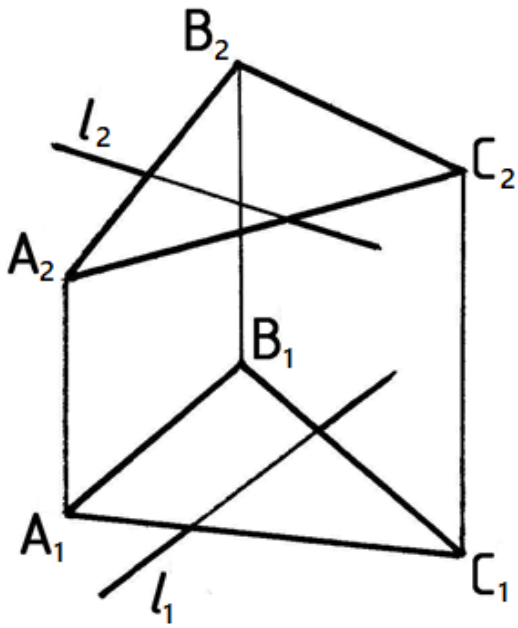


Рис. 60

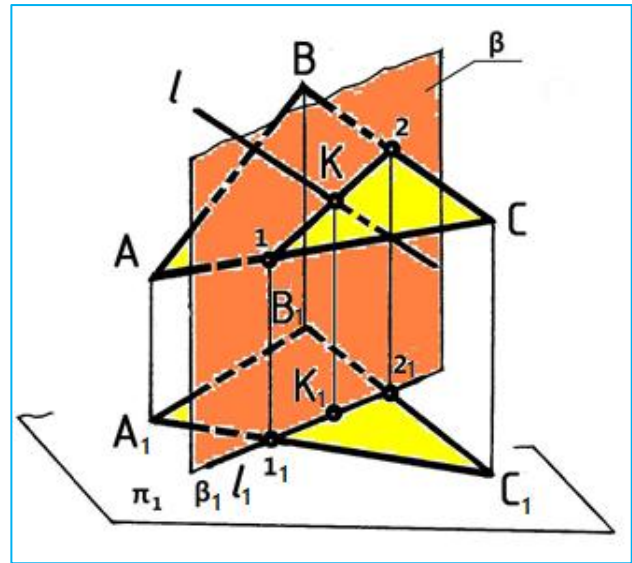


Рис. 61

Задача № 27. Побудувати лінію перетину l_2 площин α ($h_{0\alpha} \cap f_{0\alpha}$) і β ($h_{0\beta} \cap f_{0\beta}$), рис. 62. Для розв'язування скористатися рис. 63.

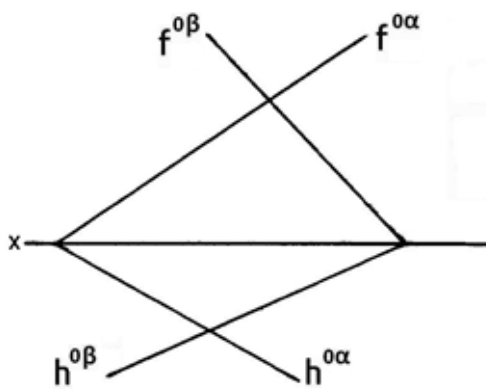


Рис. 62

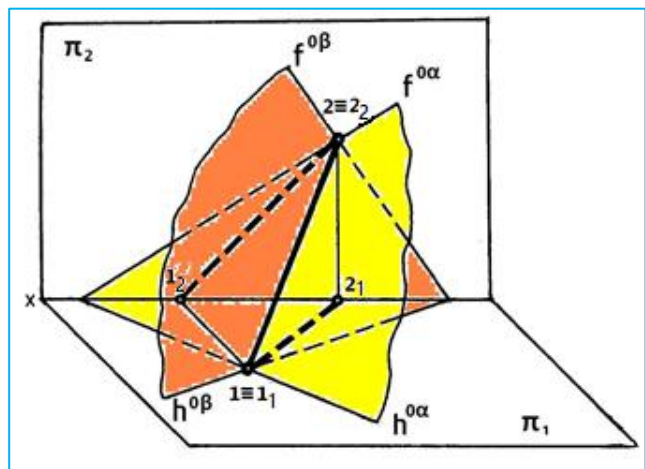


Рис. 63

Задача № 28. Побудувати лінію перетину l_2 площин α ($h_{0\alpha} \cap f_{0\alpha}$) і β ($h_{0\beta} \cap f_{0\beta}$), рис. 64. Для розв'язування скористатися рис. 65.

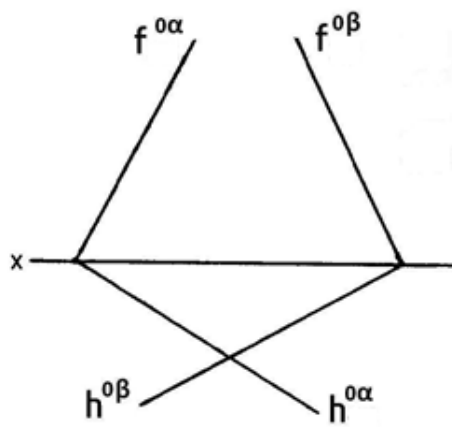


Рис. 64

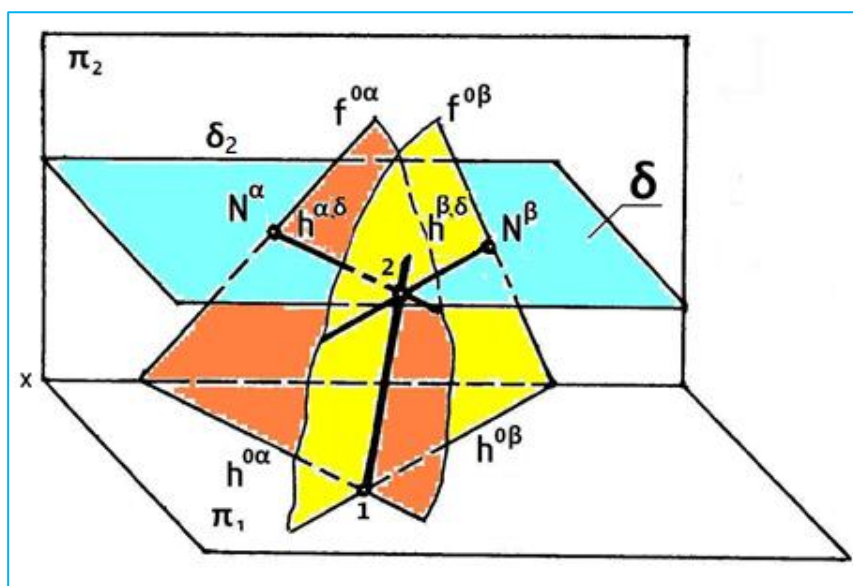


Рис. 65

Задача № 29. Побудувати лінію перетину l площин α ($h_{0\alpha} \cap f_{0\alpha}$) і β ($h_{0\beta} \cap f_{0\beta}$), рис. 66. Для розв'язування скористатися рис. 65, уводячи дві допоміжні січні площини.

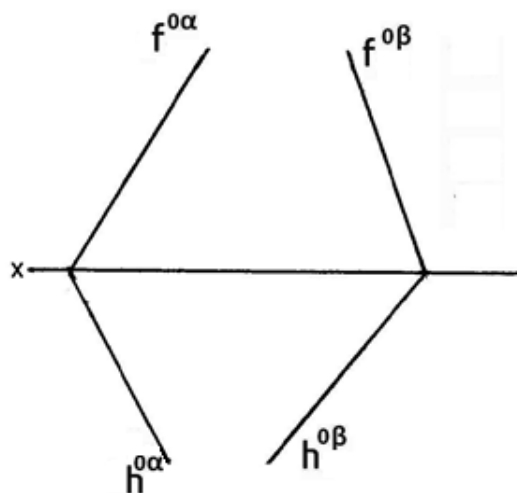


Рис. 66

Задача № 30. Побудувати лінію перетину K^1K^2 площин α ($\triangle ABC$) і β ($a \parallel b$),
рис. 67. Для розв'язування скористатися рис. 68.

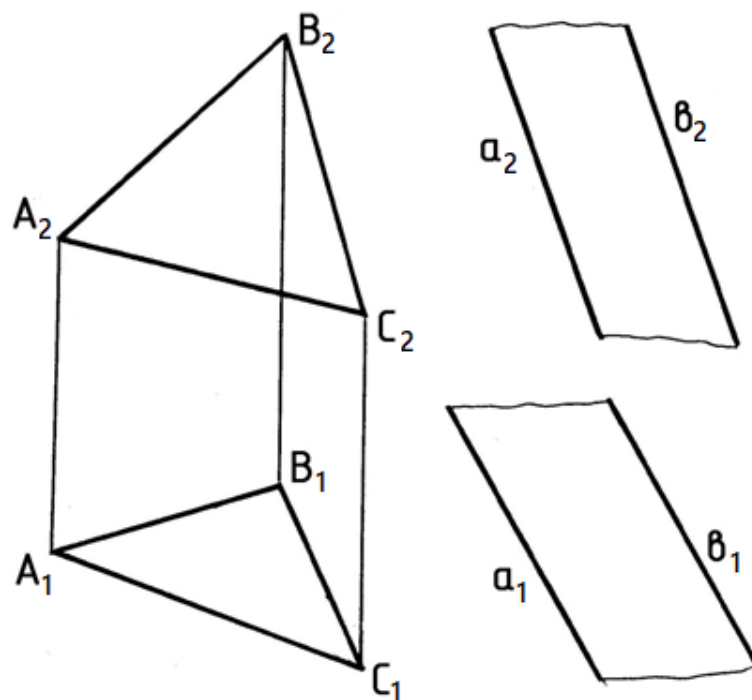


Рис. 67

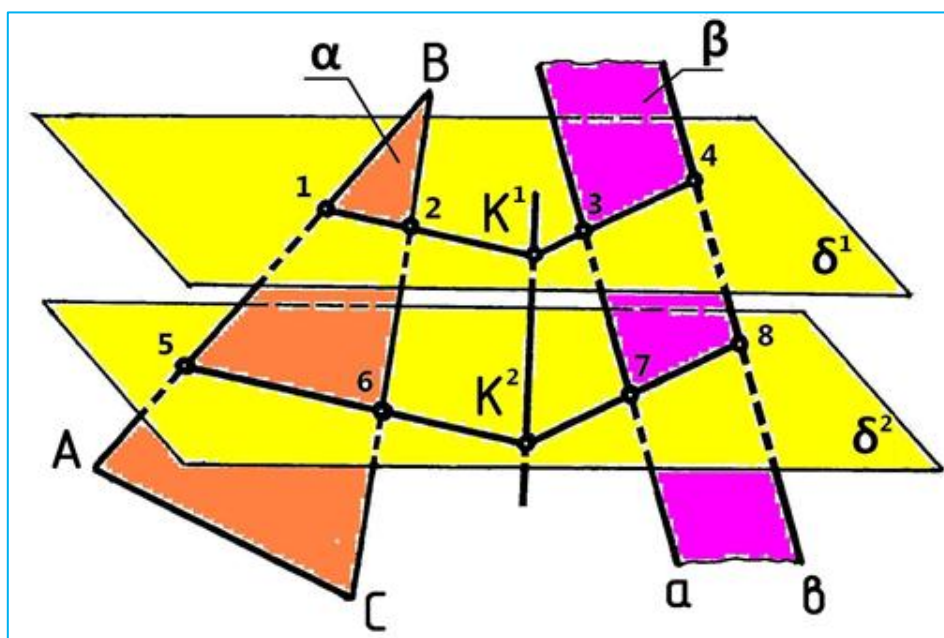


Рис. 68

Задача № 31. Визначити відстань від точки A до площини α ($h_{0\alpha} \cap f_{0\alpha}$), рис. 69, і до площини α ($h_\alpha \cap f_\alpha$), рис. 70. Для розв'язування скористатися рис. 71.

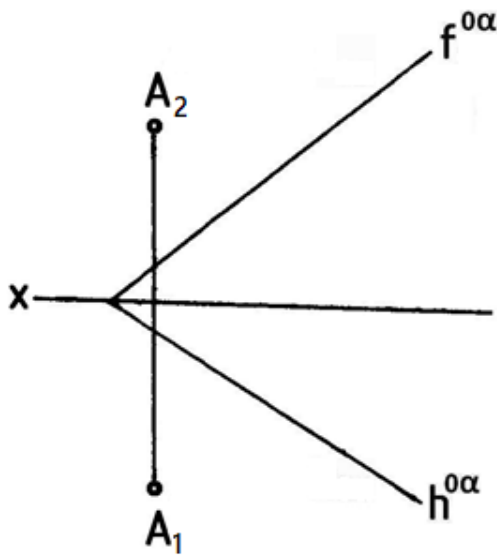


Рис. 69

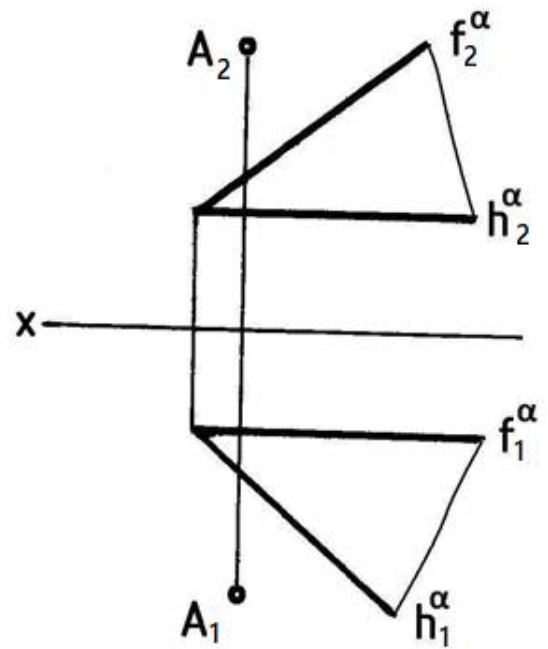


Рис. 70

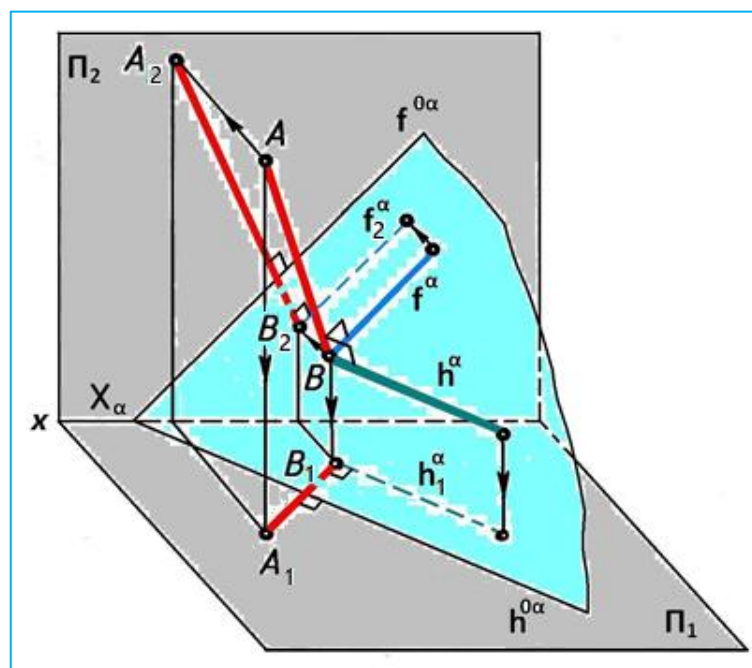


Рис. 71

Задача № 32. Виконати креслення підколоники за розмірами, наведеними на рис. 72 в масштабі 1 : 100. На виді зверху добудувати лінії, яких не достає.

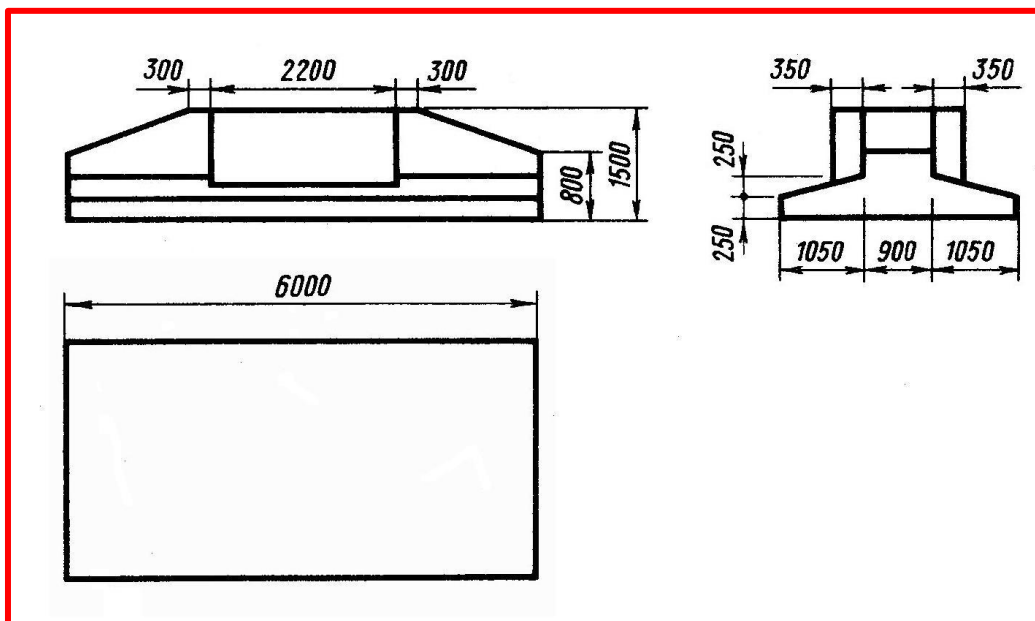
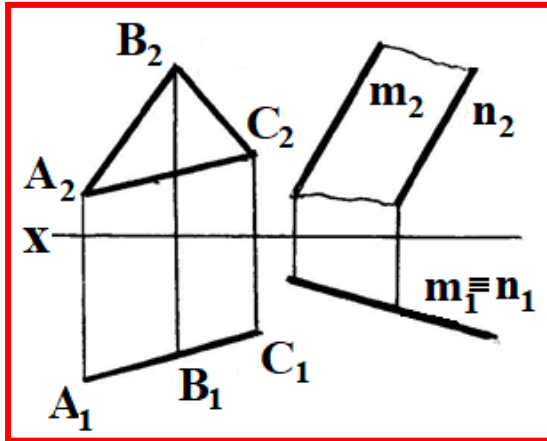


Рис. 72

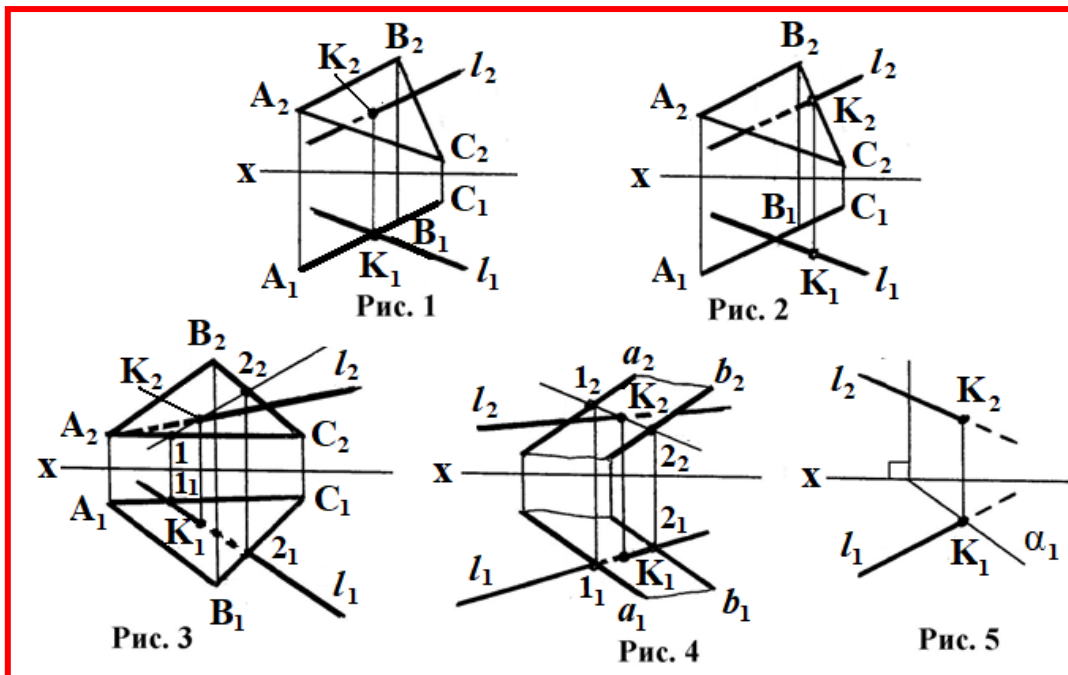
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 4 «ВЗАЄМНЕ ПОЛОЖЕННЯ ДВОХ ПЛОЩИН, ПРЯМОЇ ТА ПЛОЩИНИ»

1. Якою прямою є лінія перетину двох площин, наведених на рисунку ?



- Горизонтальною прямою
- Фронтальною прямою
- Горизонтально-проекціуючою прямою
- Фронтально-проекціуючою прямою
- Прямою загального положення

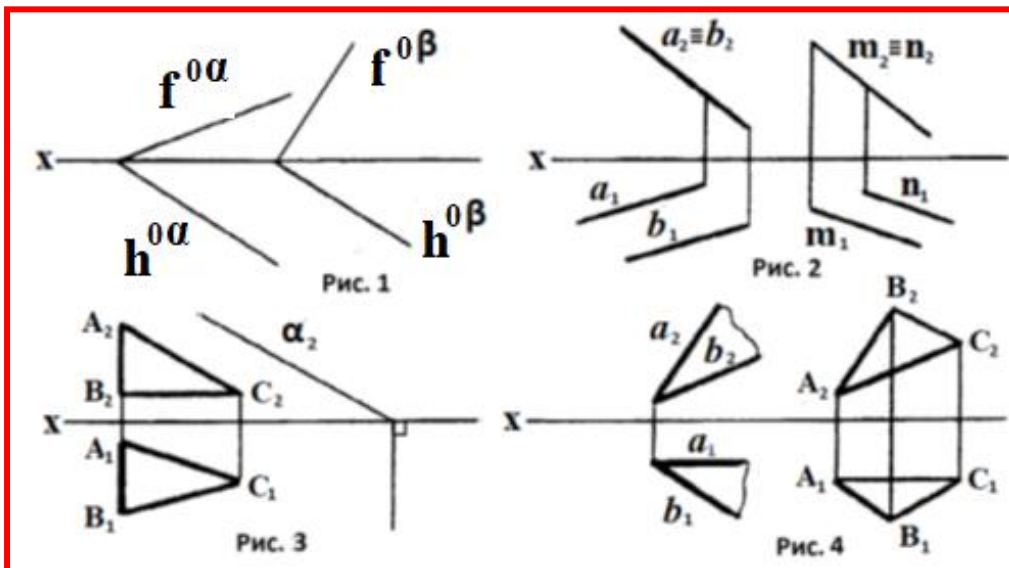
2. На яких рисунках неправильно визначено точку перетину K прямої l з



площиною ?

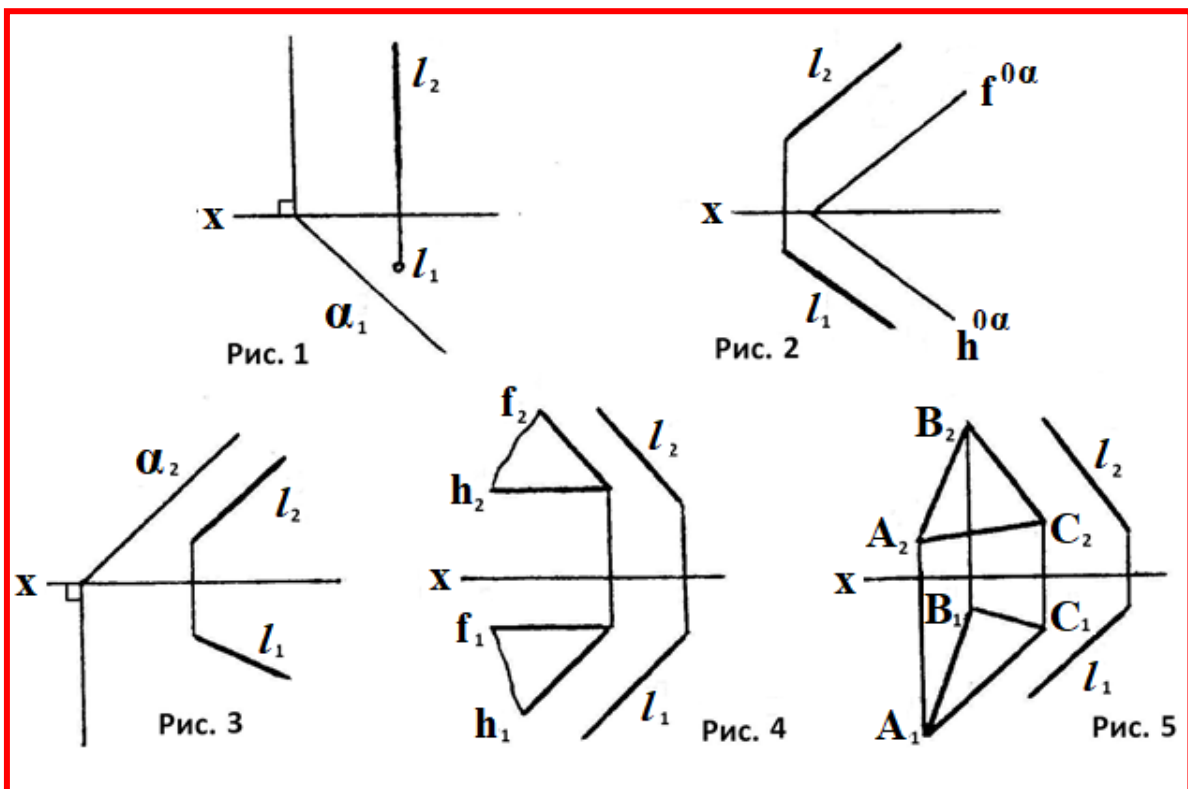
- Рис. 1
- Рис. 2
- Рис. 3
- Рис. 4
- Рис. 5

3. На якому рисунку зображено паралельні площини?



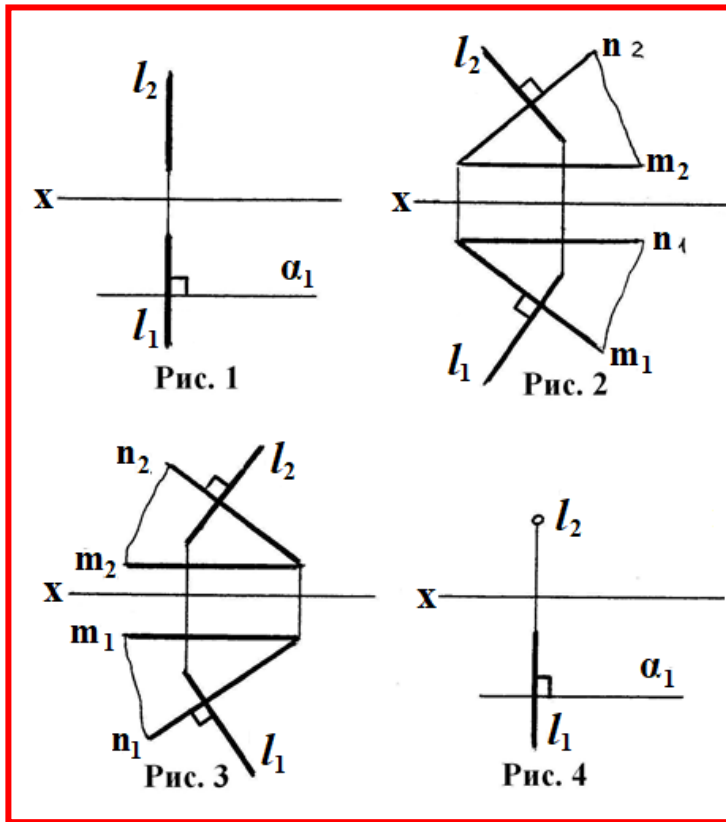
- Рис. 1
- Рис. 2
- Рис. 3
- Рис. 4
- Жодному

4. На яких рисунках пряма l паралельна до заданої площини?



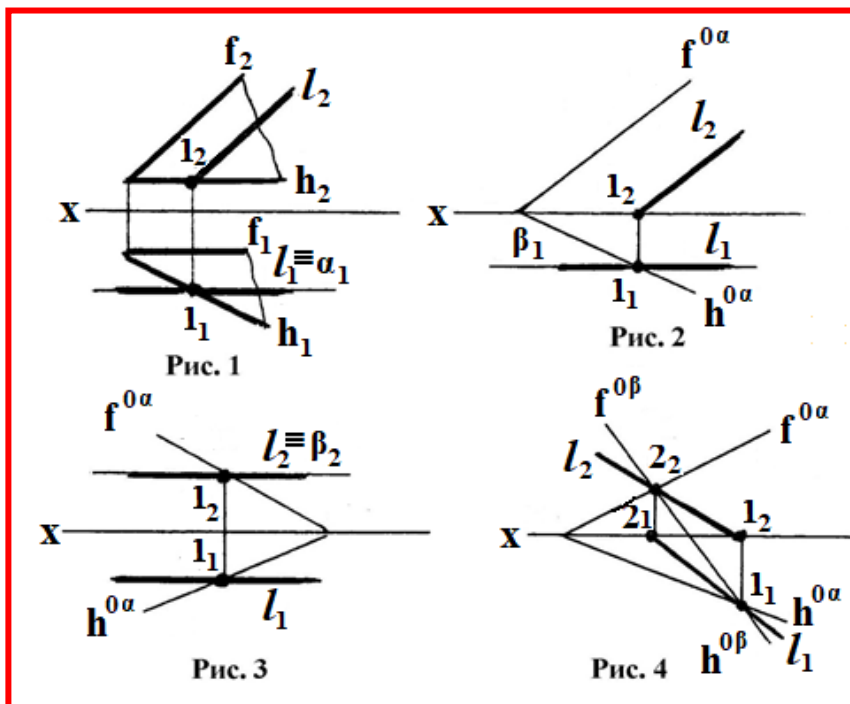
- Рис. 1, рис. 3
- Рис. 2, рис. 4
- Рис. 2, рис. 5
- Рис. 4, рис. 5
- Жодному

5. На яких рисунках зображено пряму l , яка перпендикулярна до площини (зараховується та відповідь, яка містить всі рисунки із прямою, перпендикулярною до площини)?



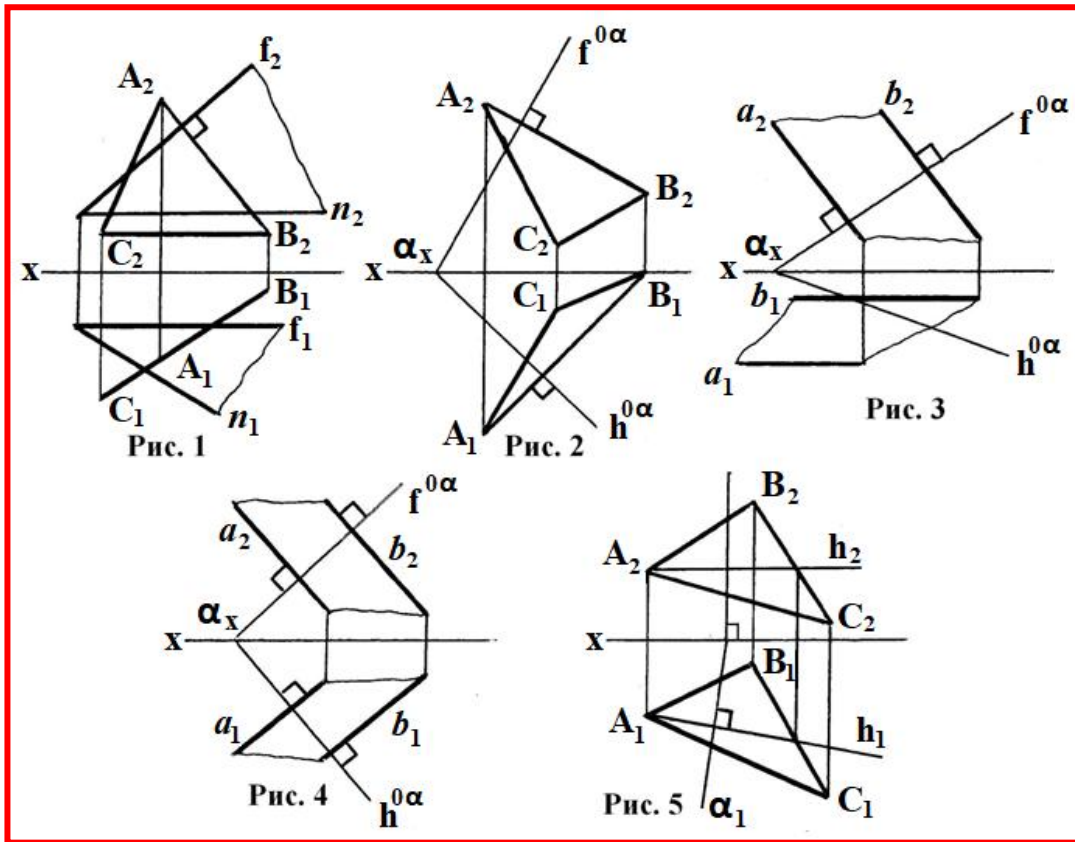
- Рис. 1, рис. 2
- Рис. 2, рис. 3
- Рис. 3, рис. 4
- Рис. 2, рис. 4

6. На яких рисунках неправильно побудовано лінію перетину l двох площин?



- Рис. 1
- Рис. 2
- Рис. 3
- Рис. 4
- Жодному

7. На яких рисунках зображено взаємно перпендикулярні площини (зараховується та відповідь, яка містить всі рисунки із перпендикулярними площинами)?



- Рис. 1, рис. 2, рис. 3
- Рис. 2, рис. 4, рис. 5
- Рис. 2, рис. 3, рис. 4
- Рис. 1, рис. 4, рис. 5
- Рис. 1, рис. 3, рис. 4

Тема 5. Поверхні

Задача № 33. Побудувати відсутні горизонтальні проекції точок, що належать поверхням (рис.73,75,77,79,81). Побудувати відсутні фронтальні проекції точок, що належать поверхням (рис.74,76,78,80,82). На рис. 83, відсутні проекції точок 2 і 3 знайти за допомогою паралелей поверхні, а на рис. 84 - за допомогою твірних. На рис. 85, 87 відсутню проекцію точки 2 визначити за допомогою відповідно паралелі та твірної.

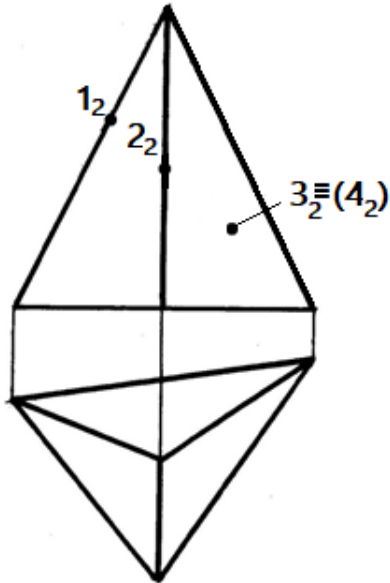


Рис. 73

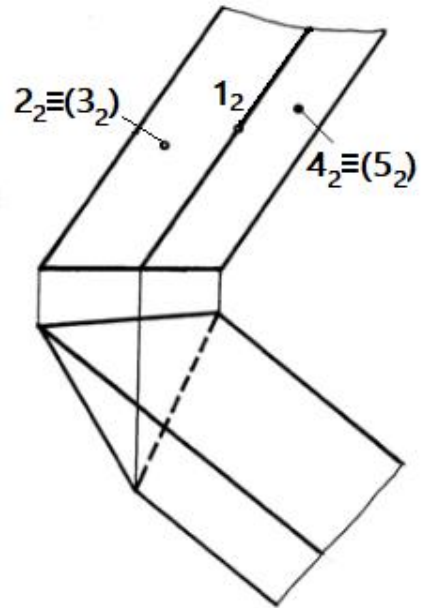


Рис. 74

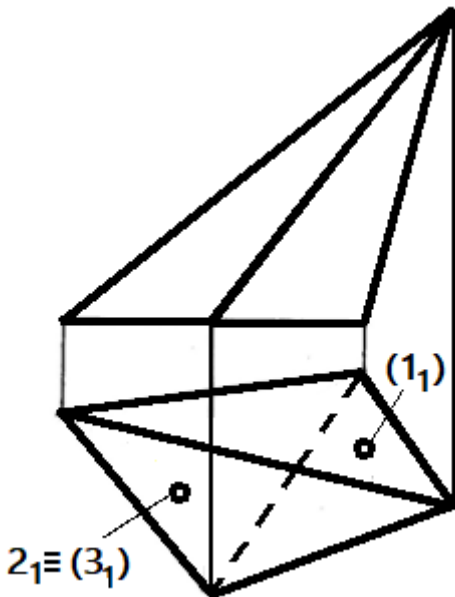


Рис. 75

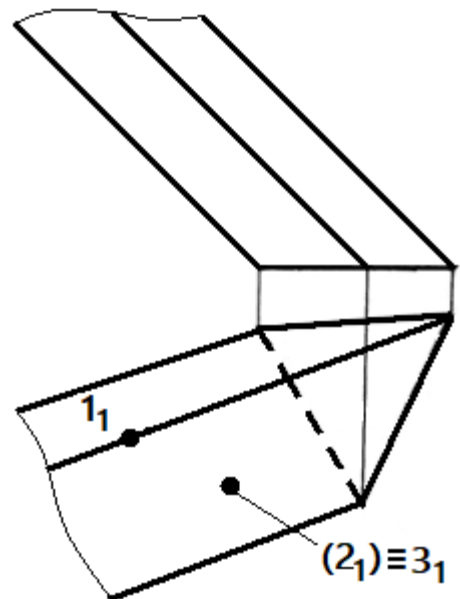


Рис. 76

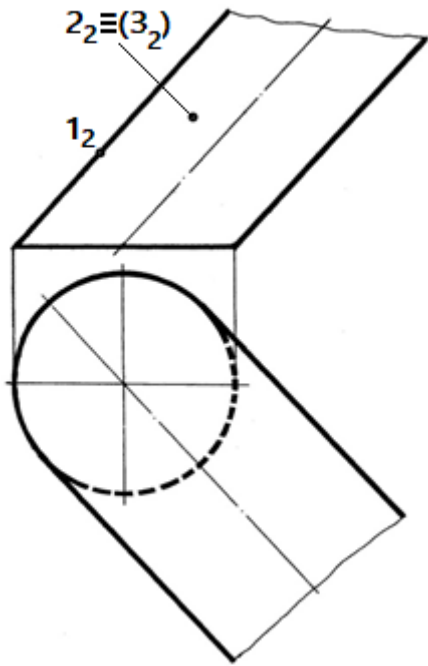


Рис. 77

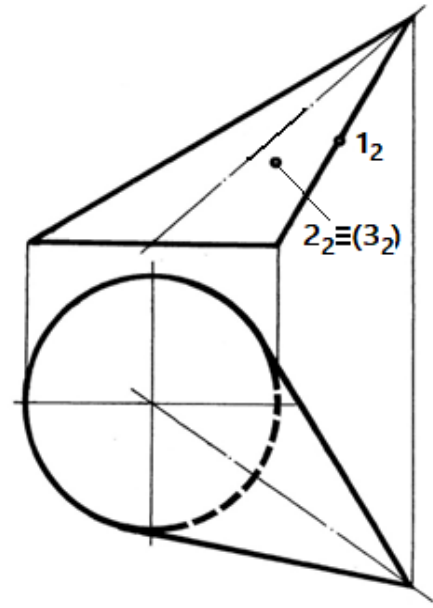


Рис. 78

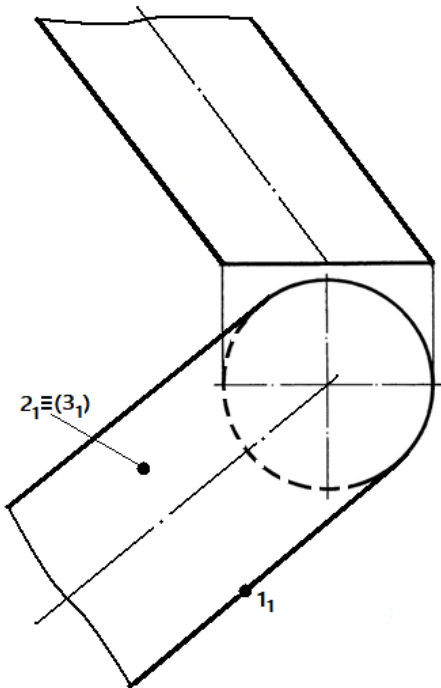


Рис. 79

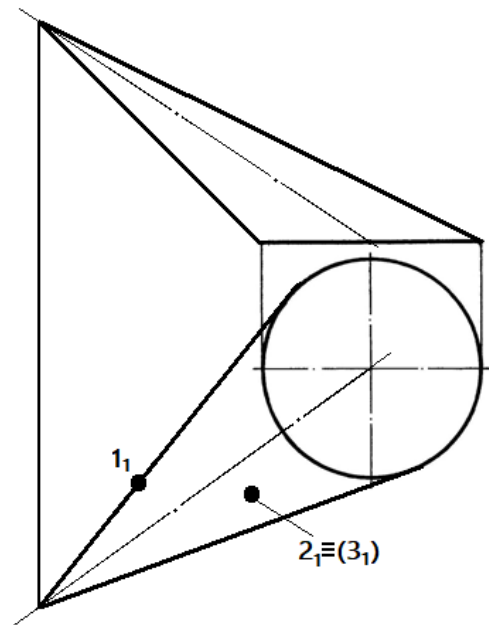


Рис. 80

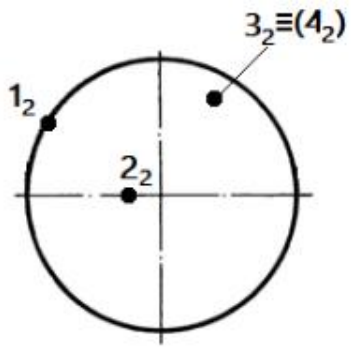


Рис. 81

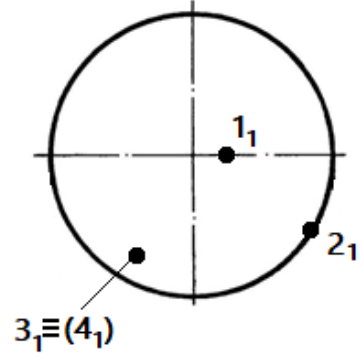
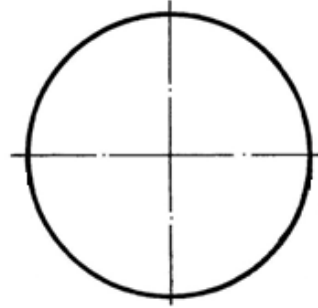


Рис. 82

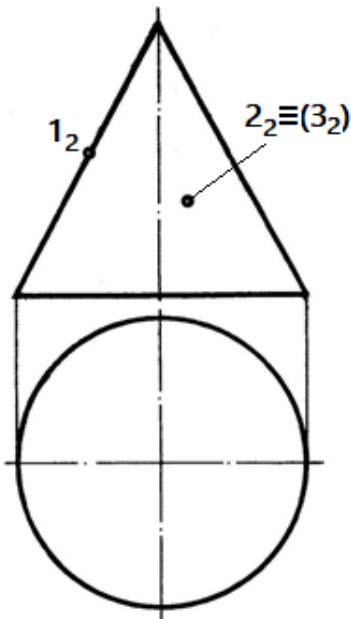


Рис. 83

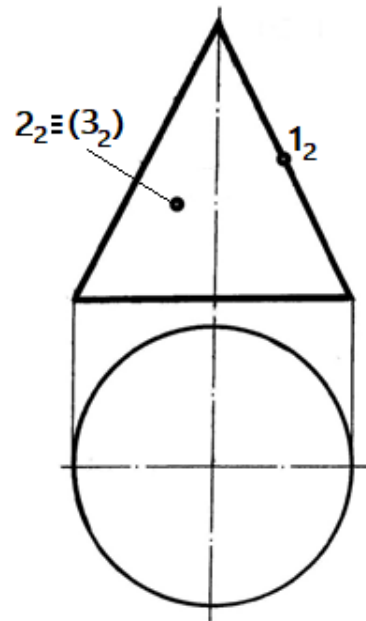


Рис. 84

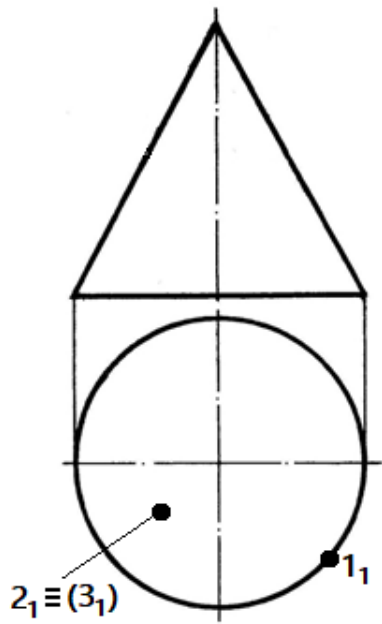


Рис. 85

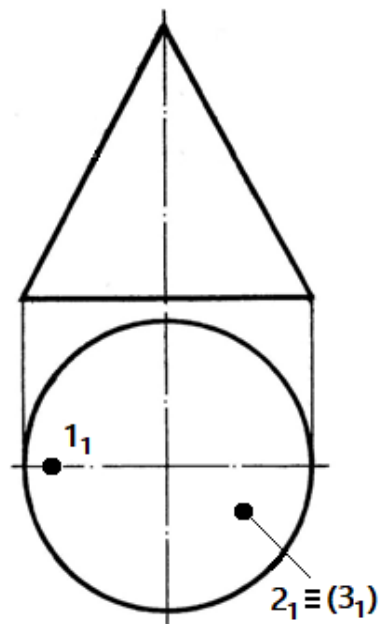
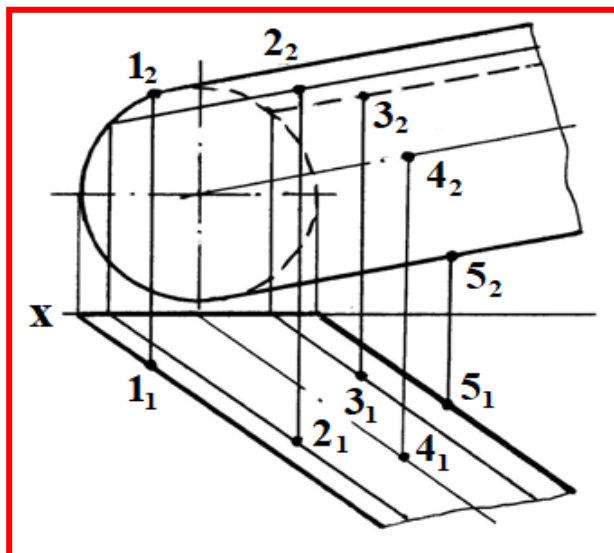


Рис. 86

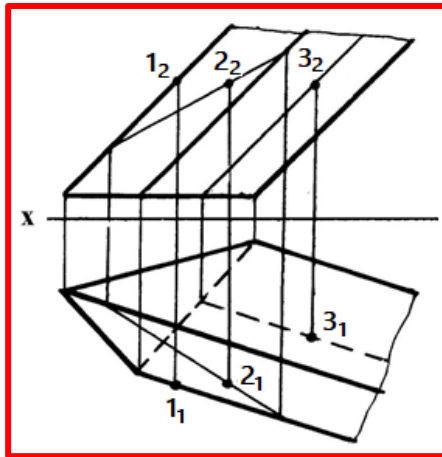
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 5 «ПОВЕРХНІ»

1. Які з точок належать поверхні циліндра (зараховується та відповідь, яка містить всі точки, що належать поверхні)?



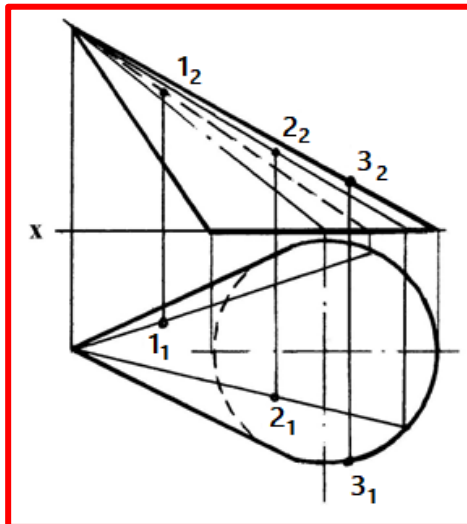
- 1, 2
- 2, 3
- 3, 4
- 4, 5

2. Які з точок належать поверхні многогранника (зараховується та відповідь, яка містить всі точки, що належать поверхні)?



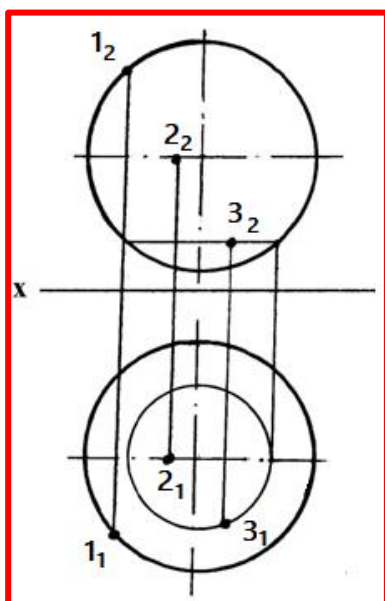
- 1, 2
- 1, 3
- 2, 3
- Жодна
- Всі належать

3. Які з точок належать поверхні конуса (зараховується та відповідь, яка містить всі точки, що належать поверхні)?



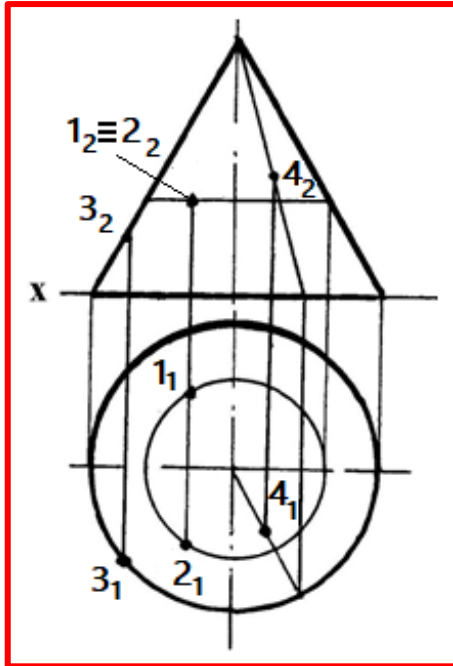
- 1, 2
- 1, 3
- 2, 3
- Жодна
- Всі належать

4. Яка з точок належить поверхні кулі ?



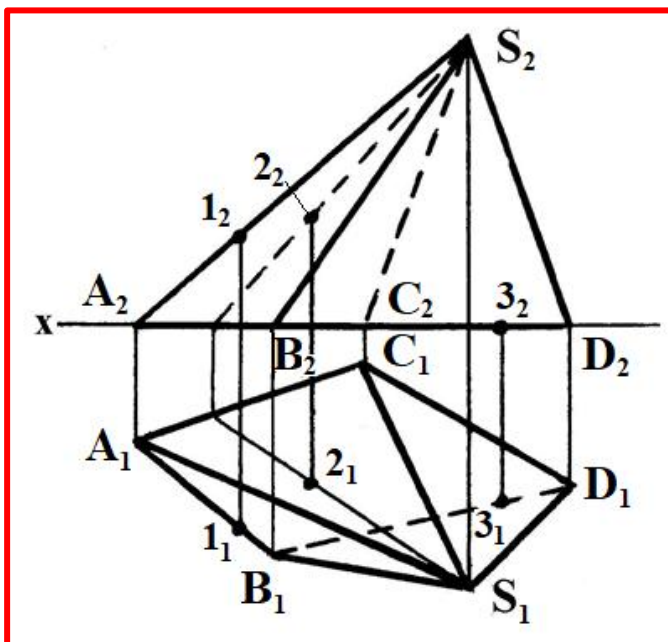
- 1
- 2
- 3
- Жодна
- Всі належать

5. Яка з точок належить поверхні конуса ?



- 1
- 2
- 3
- 4
- Жодна
- Всі належать

6. Які з точок належать поверхні многогранника (зараховується та відповідь, яка містить всі точки, що належать поверхні)?



- 1, 2
- 1, 3
- 2, 3
- Жодна
- Всі належать

Тема 6. Перетин поверхні проєкціуючою площиною

Задача № 34. Побудувати лінію перетину поверхні геометричного тіла з проєкціуючою площиною β (рис. 87 - рис. 98).

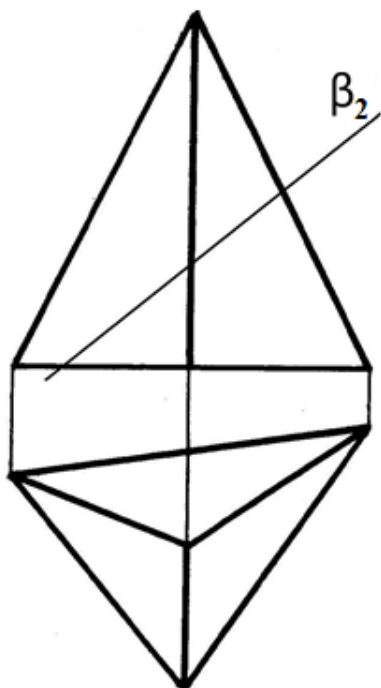


Рис. 87

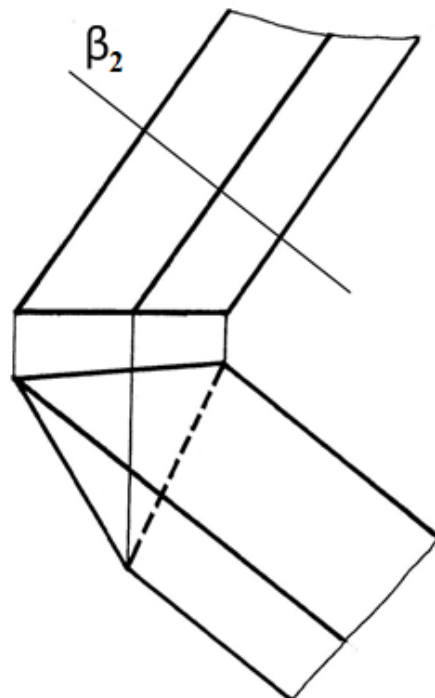


Рис. 88

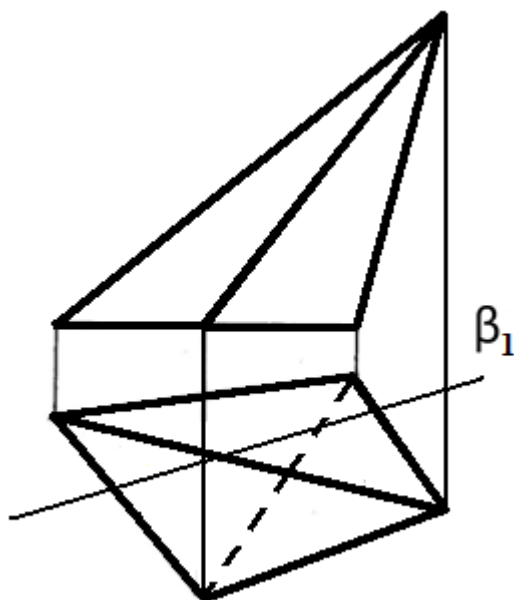


Рис. 89

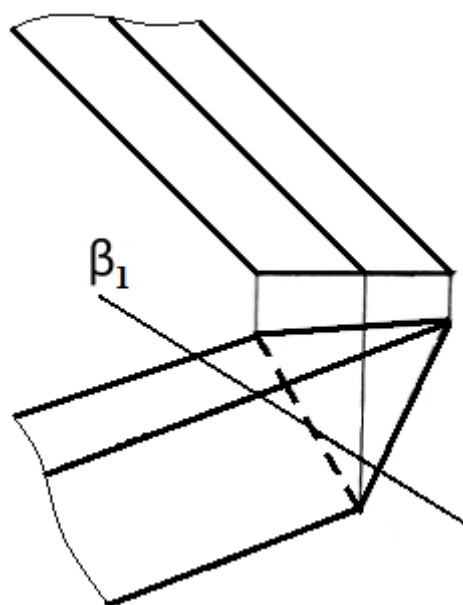


Рис. 90

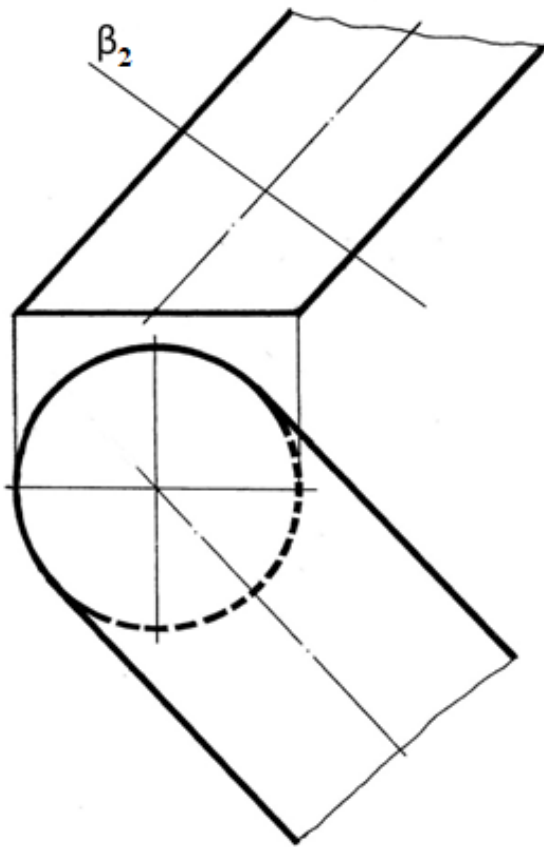


Рис. 91

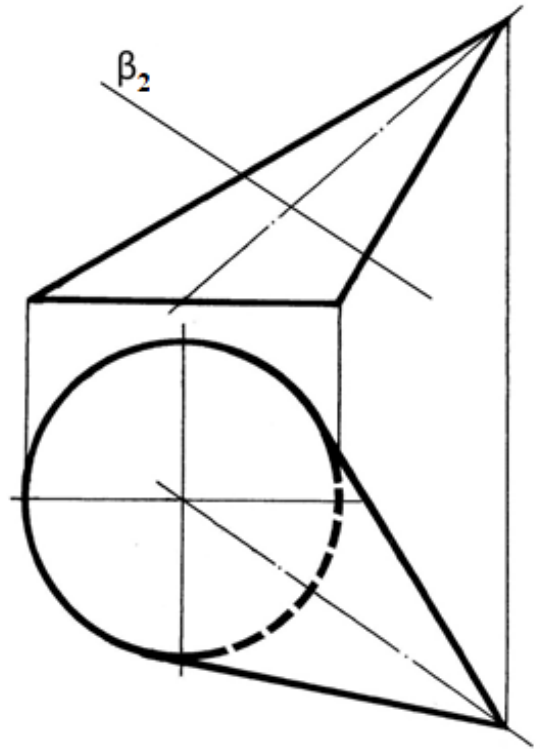


Рис. 92

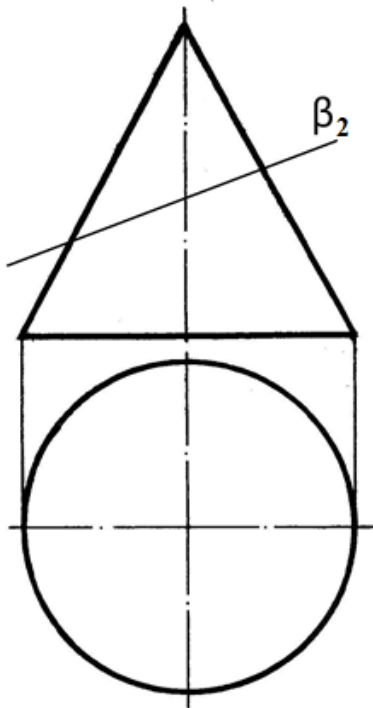


Рис. 93

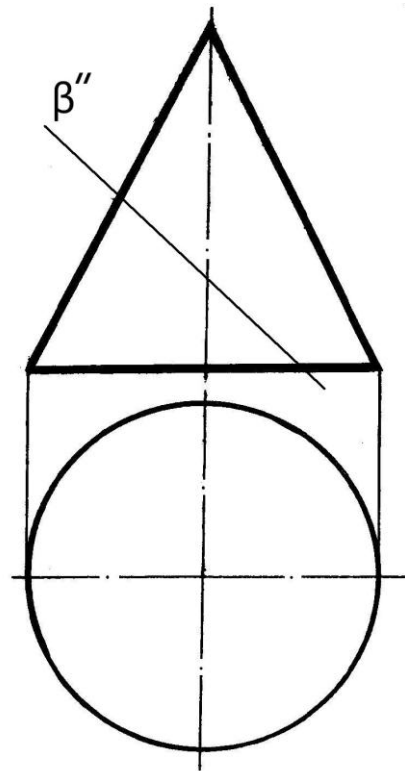


Рис. 94

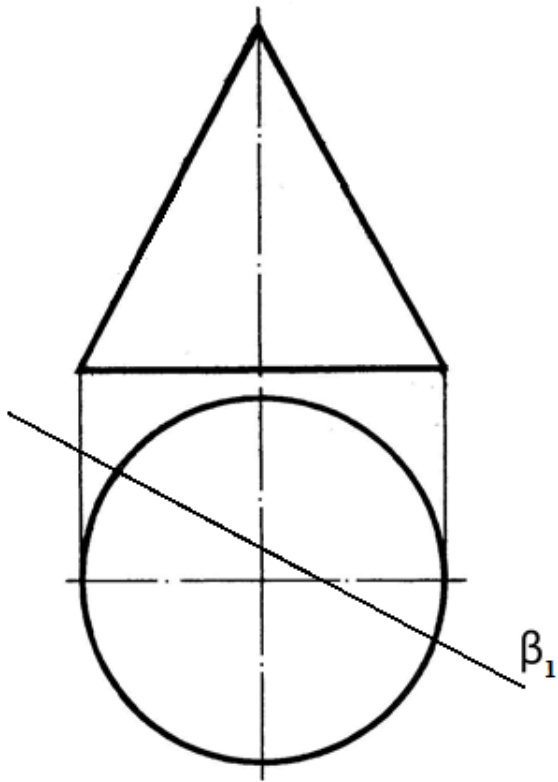


Рис. 95

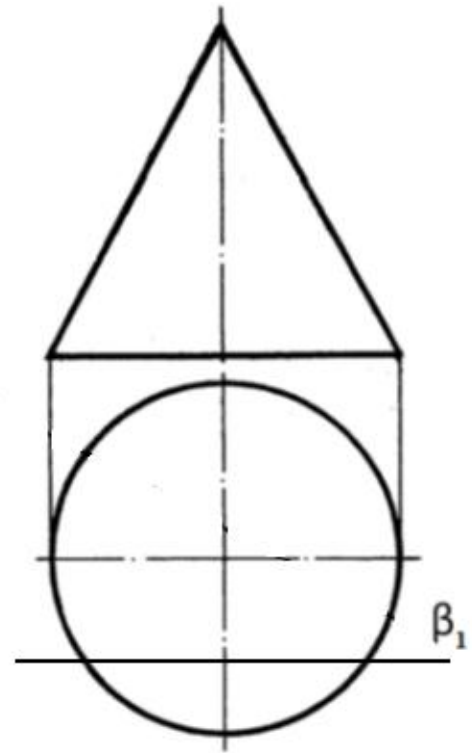


Рис. 96

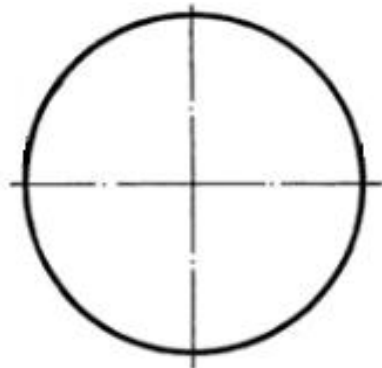
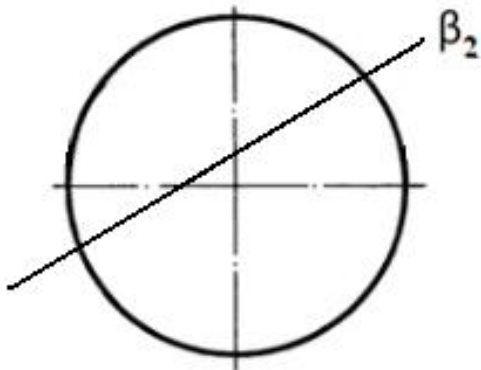


Рис. 97

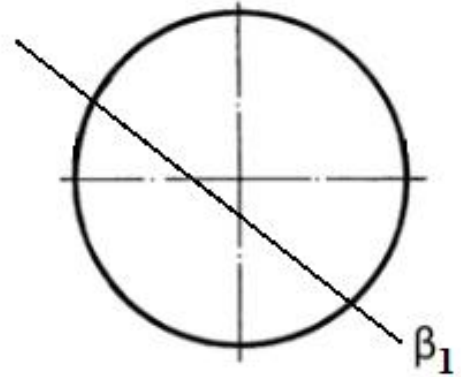
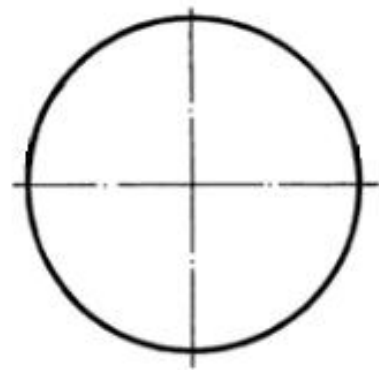
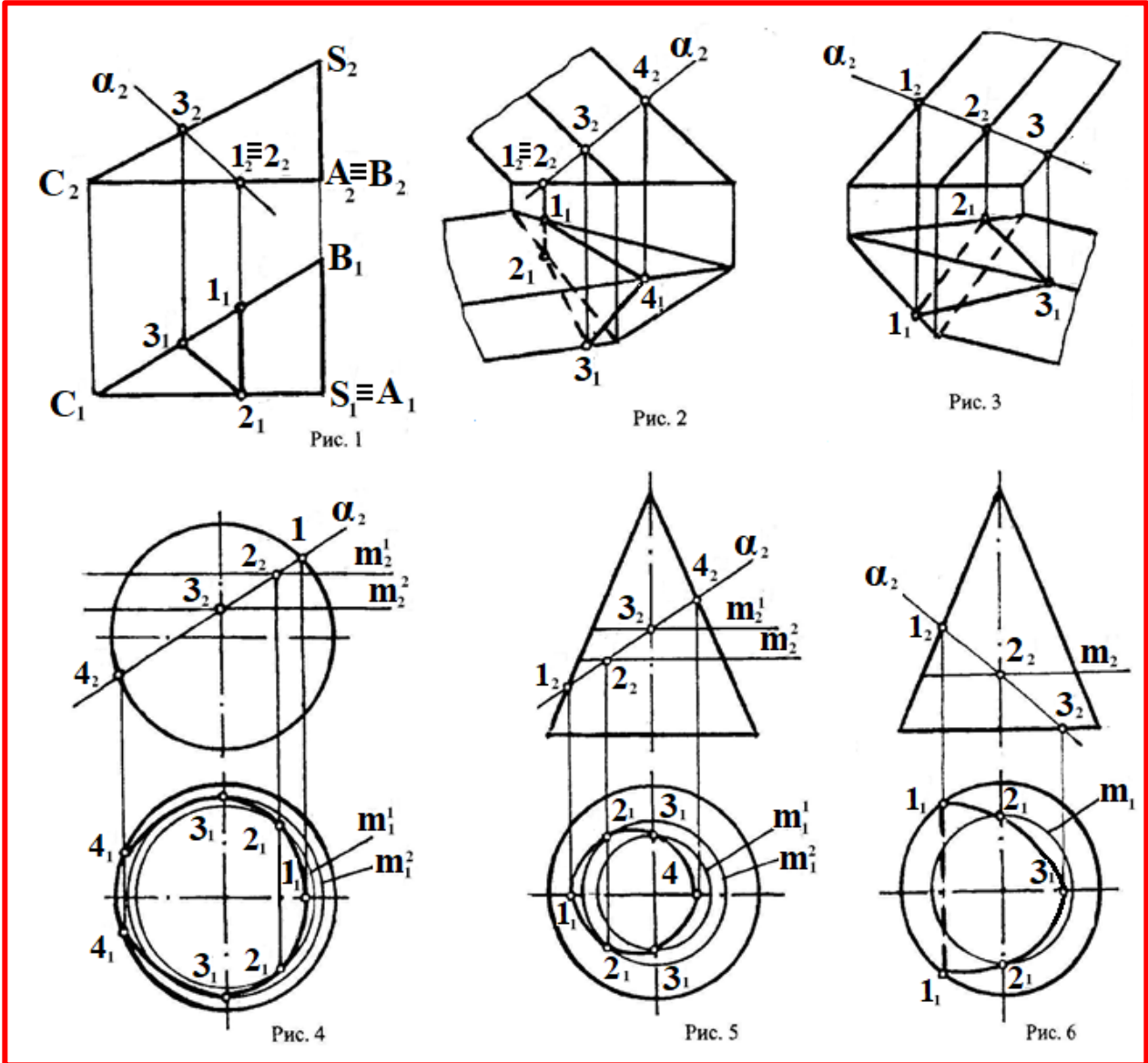


Рис. 98

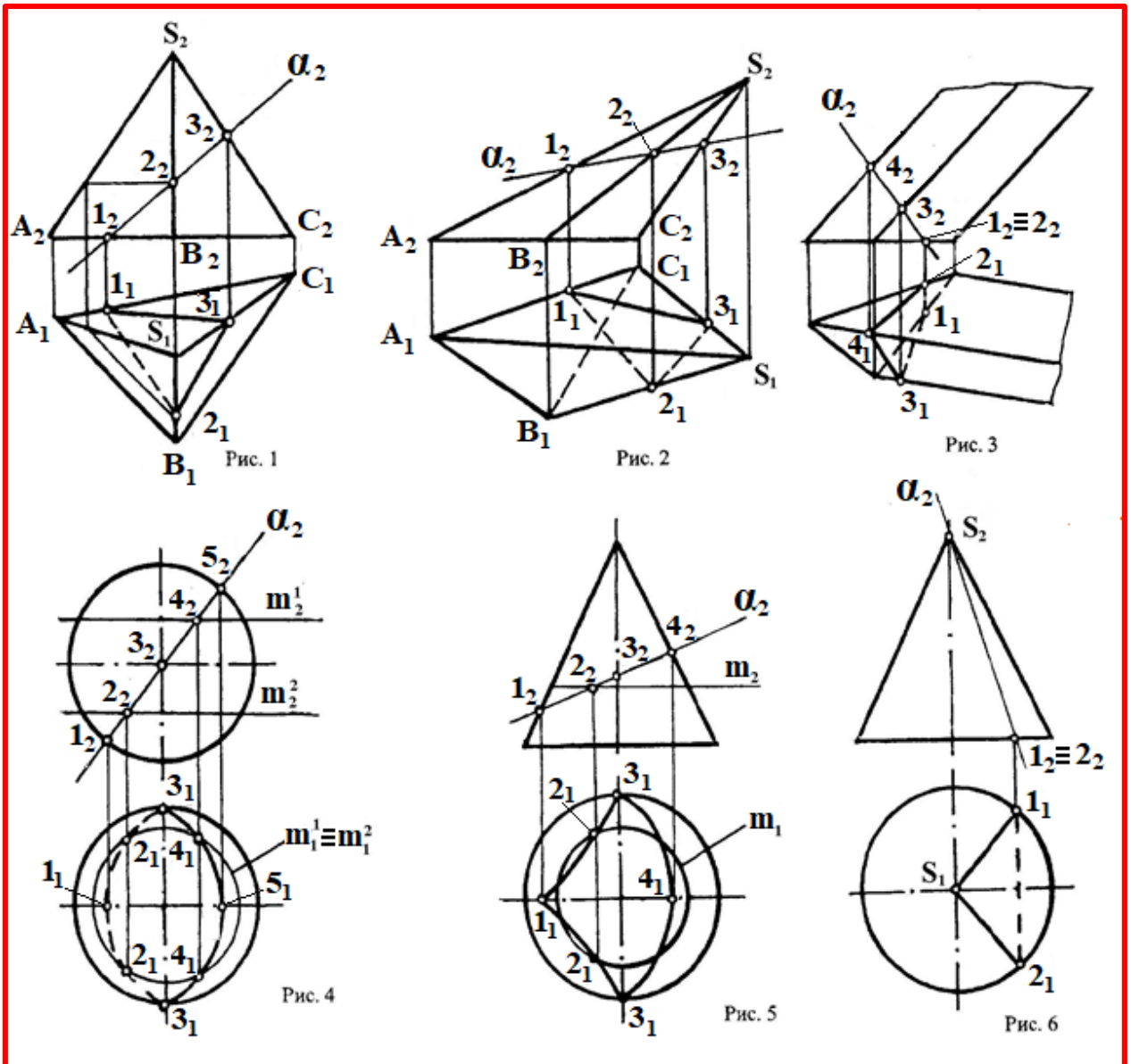
ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 6 « ПЕРЕТИН ПОВЕРХНІ ПРОЄКЦІЮЮЧОЮ ПЛОЩИНОЮ »

1. На яких рисунках правильно побудовано лінію перетину поверхні тіла з проєкціуючою площиною α ?



- Рис.1, рис. 3
- Рис. 4, рис. 6
- Рис. 2, рис. 5
- Рис. 1, рис. 4
- Рис. 3, рис. 6

2. На яких рисунках правильно побудовано лінію перетину поверхні тіла з площиною α (зараховується та відповідь, яка містить всі рисунки з правильно побудованою лінією перетину)?



- Рис.1, рис. 3, рис. 4, рис. 6
- Рис. 3, рис. 4, рис. 5, рис. 6
- Рис. 2, рис. 4, рис. 5, рис. 6
- Рис. 2, рис. 3, рис. 4, рис. 5
- Рис. 1, рис. 2, рис. 4, рис. 5

Тема 7. Перетин поверхонь

Задача № 35. Побудувати лінію перетину поверхонь двох тіл (рис. 99, рис. 100). Побудувати розгортку поверхні прямого кругового конуса з лінією перетину на ній.

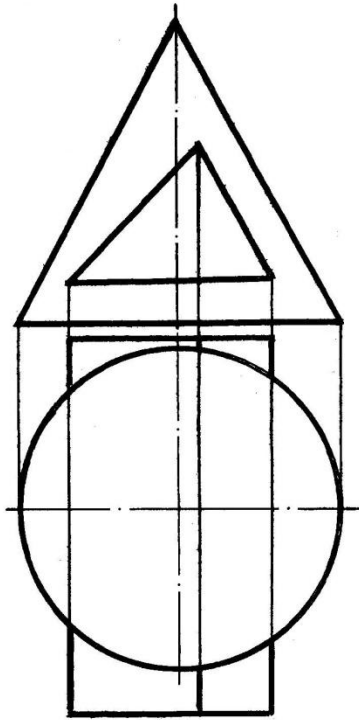


Рис. 99

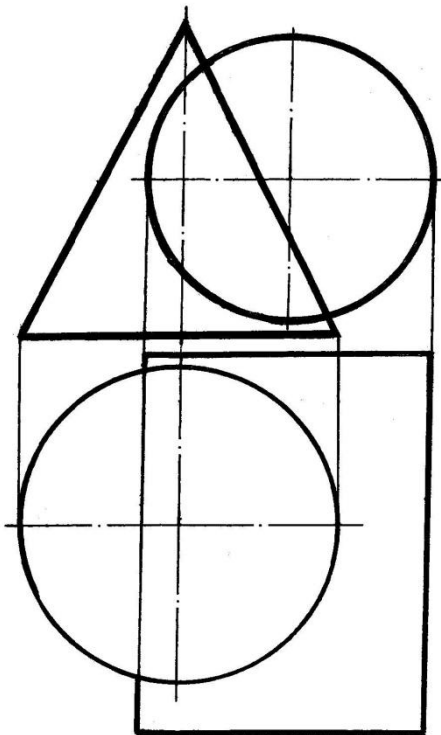
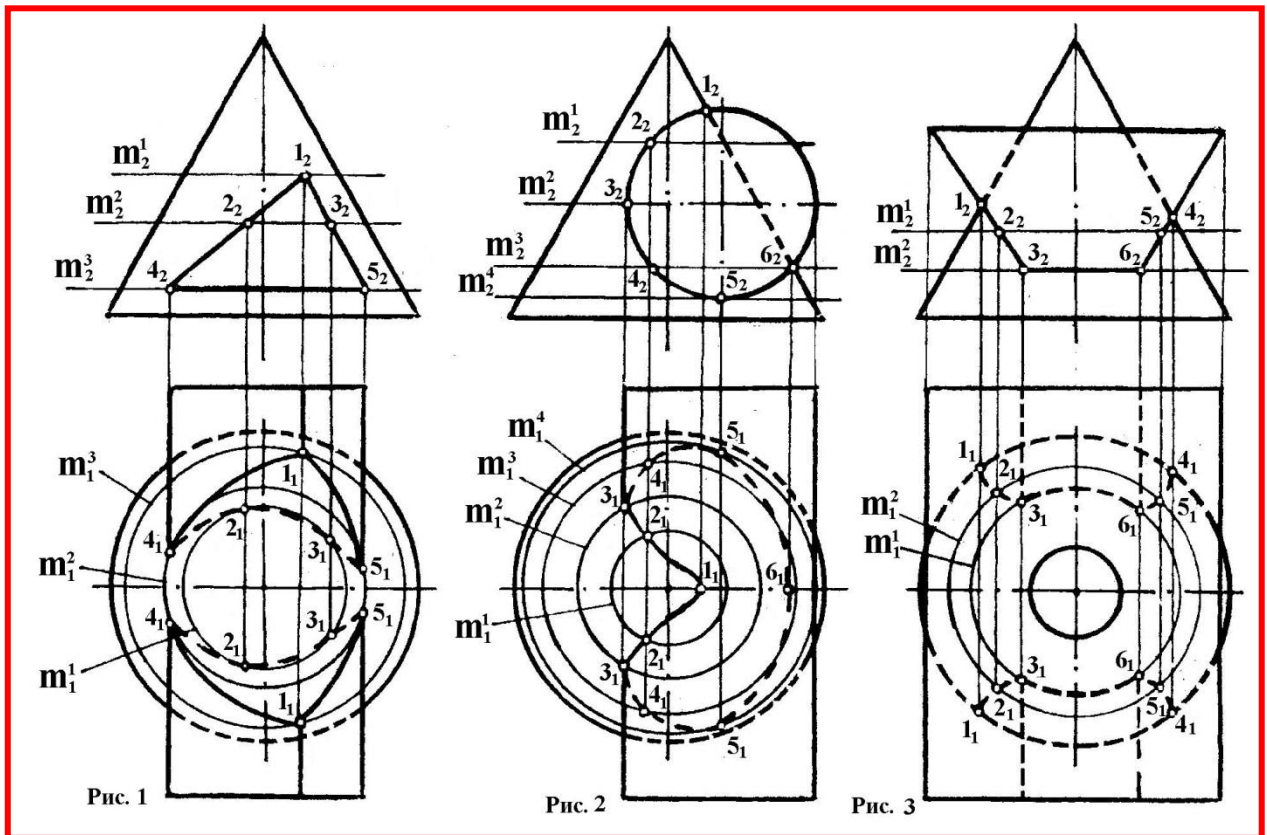


Рис.100

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 7 « ПЕРЕТИН ПОВЕРХОНЬ »

1. На якому рисунку правильно побудовано лінію перетину поверхонь двох тіл ?
2. На якому рисунку показано неповний та повний перетин поверхонь ?



- Рис. 1
- Рис. 2
- Рис. 3