

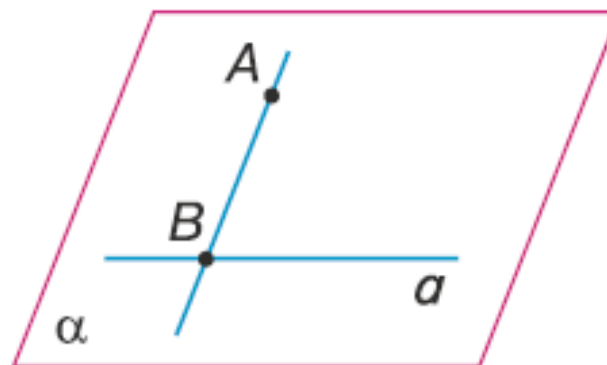
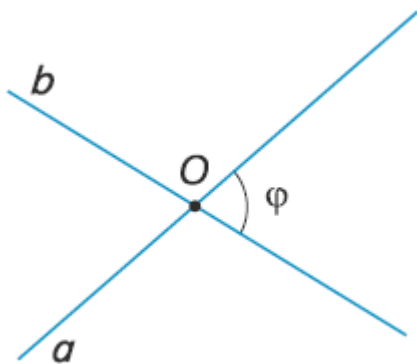
РОЗМІЩЕННЯ ПРЯМИХ ТА ПЛОЩИН У ПРОСТОРИ

10 КЛАС
ГЕОМЕТРІЯ

ПРЯМІ, ЩО ПЕРЕТИНАЮТЬСЯ

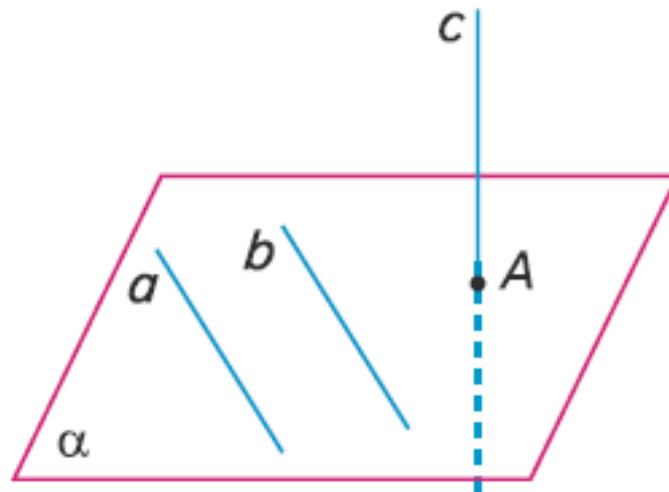
Якщо дві прямі мають спільну точку, то вони перетинаються у цій точці

Якщо дві прямі перетинаються, то вони лежать у одній площині



ПАРАЛЕЛЬНІ ПРЯМІ

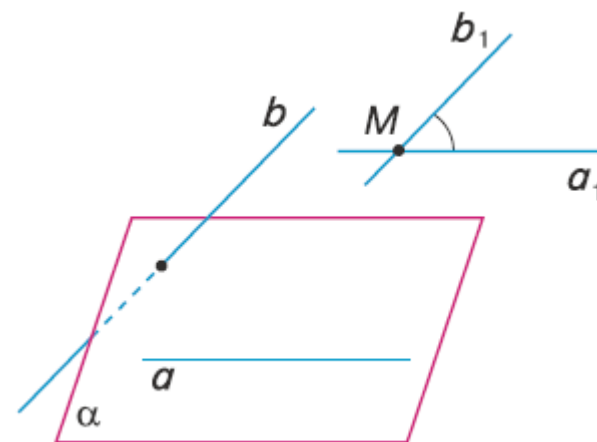
Прямі, що лежать у одній площині і не мають спільних точок, називаються *паралельними*



МИМОБІЖНІ ПРЯМІ

Прямі у просторі, що не лежать в одній площині, називаються *мимобіжними*

Кутом між мимобіжними прямими називається кут між прямими, що перетинаються і паралельні даним мимобіжним прямим



Прямі ***a*** і ***b*** паралельні в просторі, пряма ***c*** перетинає пряму ***a***. Укажіть правильне твердження про можливе розташування прямих :

а) прямі ***b*** і ***c*** можуть бути паралельними, не можуть бути мимобіжними або перетинатися;

б) прямі ***b*** і ***c*** можуть перетинатися, не можуть бути паралельними або мимобіжними.

в) прямі ***b*** і ***c*** можуть бути мимобіжними, не можуть бути паралельними або перетинатися;

г) прямі ***b*** і ***c*** можуть перетинатися або бути мимобіжними, не можуть бути паралельними.

КУТ МІЖ МИМОБІЖНИМИ ПРЯМИМИ

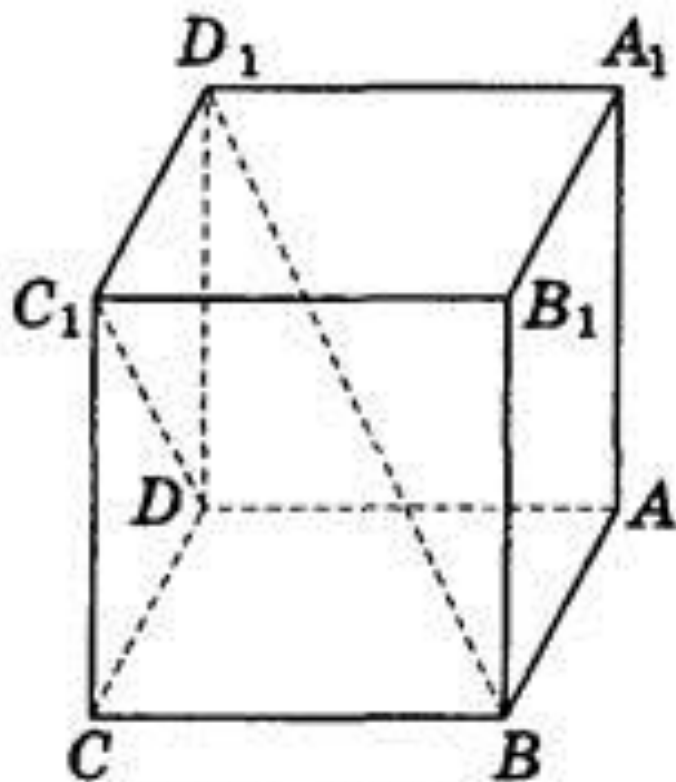


Рис. 276

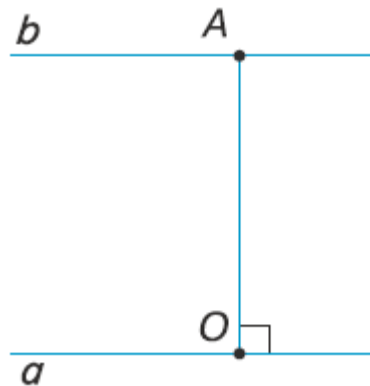
Знайти кут між C_1D
 BA_1

Знайти кут між D_1B
 B_1A_1

Знайти кути
трикутника ACD_1
 B_1C_1A ;

ВІДСТАНЬ МІЖ ПАРАЛЕЛЬНИМИ ТА МИМОБІЖНИМИ ПРЯМИМИ

Відстанню між паралельними прямими називається довжина перпендикуляра, проведеного з будь-якої точки однієї прямої до другої прямої.



Усі вершини ромба $ABCD$ лежать у площині α . Пряма m паралельна прямій AB . Укажіть можливе взаємне розташування прямої m і площини α :

а) пряма m може належати площині α або перетинати її, пряма не може бути паралельною площині;

б) пряма m може належати площині α , пряма не може перетинати площину α або бути паралельною площині α ;

в) пряма m може належати площині α або бути паралельною площині α , пряма не може перетинати площину α ;

г) пряма m може належати площині α , бути паралельною площині α або перетинати площину α .

ВІДСТАНЬ МІЖ ПАРАЛЕЛЬНИМИ ТА МИМОБІЖНИМИ ПРЯМИМИ

Знайти відстань
між прямими AB та
 C_1D_1

Знайти відстань
між прямими A_1D
та CB_1

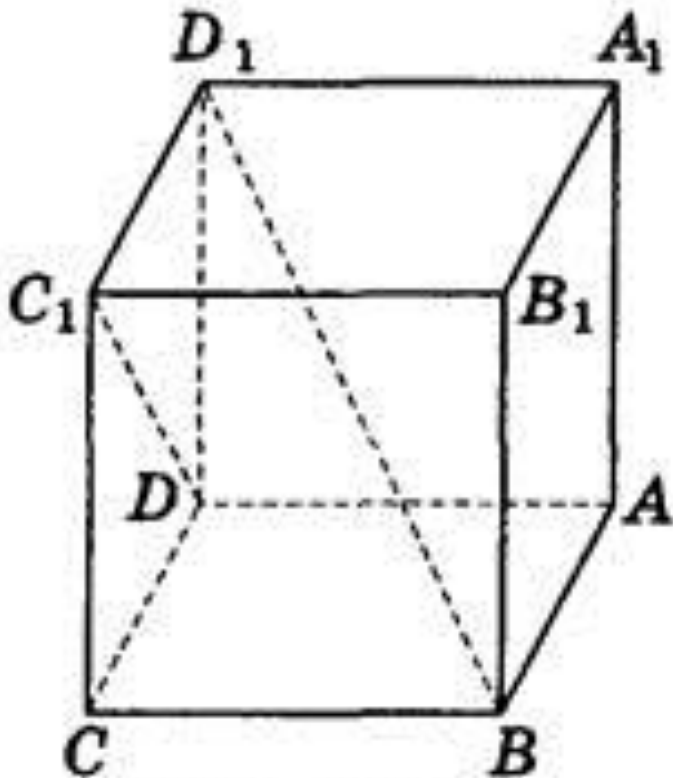
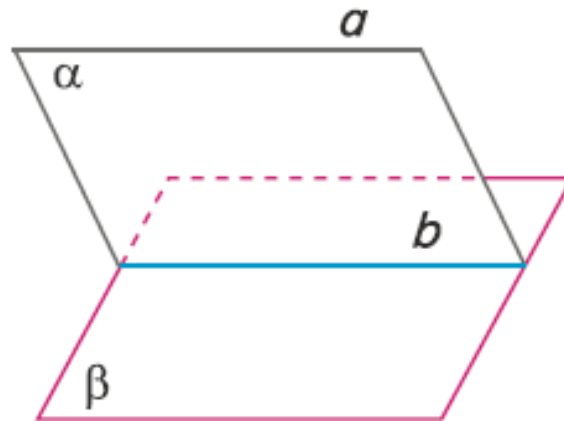


Рис. 276

ПАРАЛЕЛЬНІСТЬ ПРЯМОЇ ТА ПЛОЩИНИ

Теорема (властивість площин, що перетинаються).

Якщо одна з двох площин, що перетинаються, проходить через пряму, паралельну другій площині, то пряма їх перетину паралельна даній прямій.



Пряма a паралельна площині β , а пряма b належить площині β . Укажіть можливе взаємне розташування прямих a і b :

а) прями a і b можуть бути паралельними, не можуть бути мимобіжними або перетинатися;

б) прями a і b можуть бути мимобіжними, не можуть бути паралельними або перетинатися;

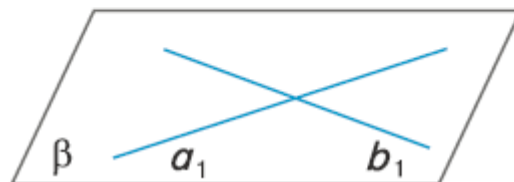
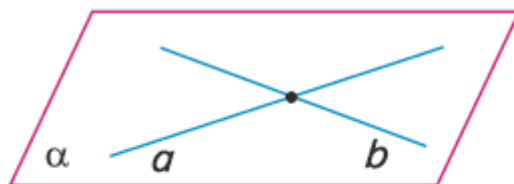
в) прями a і b можуть перетинатися, не можуть бути паралельними або мимобіжними;

г) прями a і b можуть бути паралельними або мимобіжними, не можуть перетинатися.

ПАРАЛЕЛЬНІСТЬ ПЛОЩИН

Теорема (ознака паралельності площин).

Якщо дві прямі, що перетинаються, однієї площини відповідно паралельні двом прямим другої площини, то ці площини паралельні.



Площини α і β перетинаються по прямій m .
Пряма a належить площині α . Укажіть можливе взаємне розташування прямих a і m :

а) прямі a і m можуть перетинатися, не можуть бути паралельними або мимобіжними;

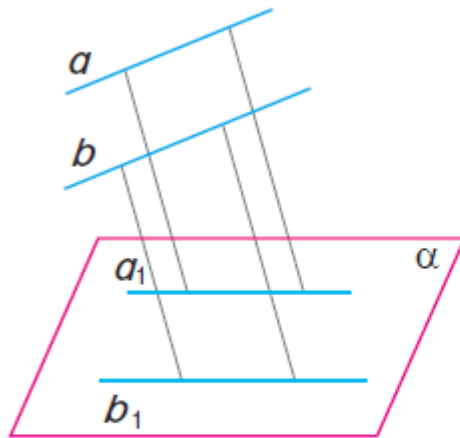
б) прямі a і m не можуть бути паралельними, не можуть бути мимобіжними або перетинатися;

в) прямі a і m можуть бути мимобіжним, не можуть бути паралельними або перетинатися;

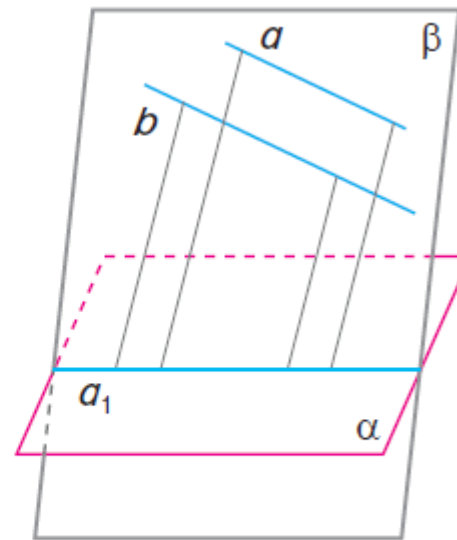
г) прямі a і m можуть перетинатися або бути паралельними, не можуть бути мимобіжними.

ПАРАЛЕЛЬНЕ ПРОЄКТУВАННЯ

1. Паралельною проєкцією точки є точка.
2. Паралельною проєкцією прямої є пряма.
3. Проєкції паралельних прямих паралельні між собою (мал. 157) або збігаються, якщо дані прямі лежать у площині, паралельній напрямку проєктування (мал. 158).



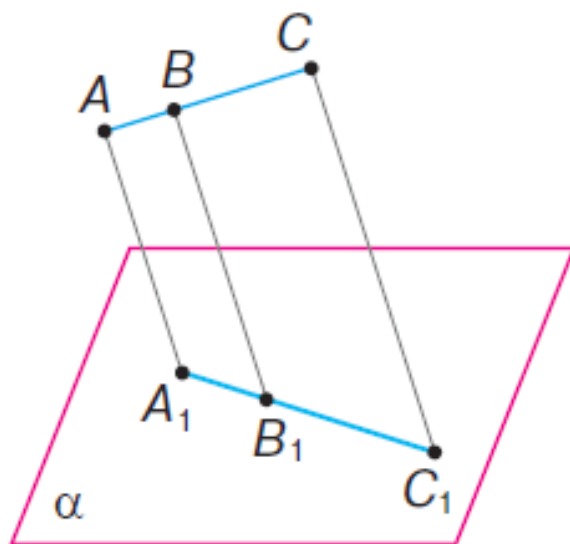
Мал. 157



Мал. 158

ПАРАЛЕЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

4. Якщо відрізки лежать на одній прямій або на паралельних прямих, то відношення їх проєкцій дорівнює відношенню самих відрізків (мал. 159).



$$\frac{AB}{BC} = \frac{A_1B_1}{B_1C_1} = \frac{1}{2}$$

Мал. 159