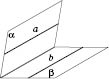
ТЕМА: Повторення навчального матеріалу

<https://www.youtube.com/watch?v=M2okFykMXUU>

Паралельність прямих і площини

Дві прямі в просторі називаються паралельними, якщо вони лежать в одній площині й не перетинаються. Прямі, які не лежать в одній площині, називаються мимобіж­ними.

**Зверніть увагу:** «не лежать в одній площині» і «лежать у різних площинах» — це різні твердження. Наприклад, паралельні прямі a і b лежать у різних площинах і (див.рис), але через них можна провести площину, яка міститиме a і b водночас.

[](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Image8756image_167_fmt.jpeg)

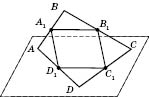
Для мимобіжних прямих (див.рис) не існує такої площини, у якій вони лежали б водночас.

[1.jpeg](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:1.jpeg)

Можна довести, що всі прямі, які перетинають дві паралельні прямі, лежать в одній площині. Теорема. Через точку, яка не лежить на даній прямій, можна провести пряму, паралельну даній, і тільки одну. ﻿

Ознака паралельності прямих

Теорема. Дві прямі, паралельні третій прямій, паралельні між собою. Із цієї теореми випливає, що середини сторін просторового чотирикутника (див.рисунок) є вершинами паралелограма (вершини просторового чотирикутника не лежать в одній площині).

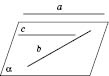
[](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:2.jpeg)

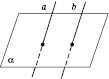
**Зверніть увагу:** якщо ABCD — просторовий чотирикутник, то його діагоналі AC і BD — мимобіжні прямі.

Ознака паралельності прямої і площини

Теорема 1. Якщо пряма, яка не належить площині, паралельна якій-небудь прямій у цій площині, то вона паралельна і самій площині. Теорема 2. Якщо пряма паралельна площині, то на цій площині знайдеться пряма, яка паралельна даній прямій.

**Зверніть увагу:** паралельність прямої і площини не означає, що ця пряма паралельна будь-якій прямій на цій площині. Кожна пряма цієї площини буде або паралельна даній, або мимобіжна з нею.

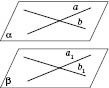
[](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:444.jpeg)

На рисунку: [Sprav-ukr4676 fmt.jpeg](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Sprav-ukr4676_fmt.jpeg);[Sprav-ukr4677 fmt.jpeg](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Sprav-ukr4677_fmt.jpeg) ;[Sprav-ukr4678 fmt.jpeg](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Sprav-ukr4678_fmt.jpeg) ; a і b — мимобіжні;[Sprav-ukr4679 fmt.jpeg](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Sprav-ukr4679_fmt.jpeg) . Теорема 3. Через точку, що не лежить на площині, можна провести безліч прямих, паралельних даній площині, причому всі вони лежать в одній площині (паралельній даній). Теорема 4. Якщо площина перетинає одну з двох паралельних прямих, то вона перетинає й другу пряму (див. рисунок). На рисунку [Sprav-ukr4680 fmt.jpeg](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Sprav-ukr4680_fmt.jpeg). [](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Image8756image_168_fmt.jpeg)

Дві площини називаються паралельними, якщо вони не перетинаються. ﻿

Ознака паралельності площин

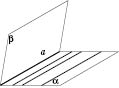
Теорема 1. Якщо дві прямі однієї площини, які перетинаються й відповідно паралельні двом прямим другої площини (див. рисунок), то ці площини паралельні.

[](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Image8756image_79_fmt.jpeg)

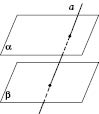
Теорема 2 (обернена). Якщо в одній площині є дві прямі, які перетинаються, і ці прямі паралельні другій площині, то такі площини паралельні.

**Зверніть увагу**: прямі мають обов’язково перетинатися. Дійсно, в площині може бути скільки завгодно прямих, паралельних прямій a (див.рис), а значить, і площині , і при цьому площини і

не будуть паралельними.

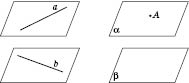
[](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Image8756image_252_fmt.jpeg)

Теорема 3. Якщо пряма перетинає одну з двох паралельних площин, то вона перетинає й другу (див.рис).

[](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Image8756image_80_fmt.jpeg)

Теорема 4. Через дві мимобіжні прямі можна провести паралельні площини (рисунок нижче ­зліва).

Теорема 5. Через точку поза даною площиною можна провести площину, паралельну даній, і до того ж тільки одну (рисунки).

[](http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua/index.php/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Image8756image_169_fmt.jpeg)

Теорема 6. Якщо дві площини паралельні третій, то вони паралельні одна одній.

Дом.завдання:

<https://www.youtube.com/watch?v=4TYp7Dn8dcs&t=343s>

<https://www.youtube.com/watch?v=M2okFykMXUU>

<https://www.youtube.com/watch?v=FzNkLk5BX8U>