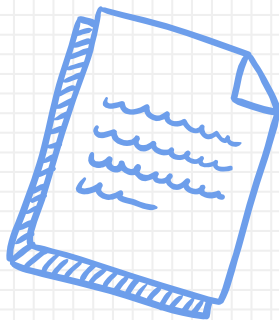


ПЕРПЕНДИКУЛЯРНІСТЬ ПРЯМИХ І ПЛОЩИН У ПРОСТОРІ



Сформулюйте означення кутів
між прямими в просторі.





Кутом між двома прямими, що перетинаються, називається найменший із кутів, утворених променями цих прямих, із вершиною в точці їх перетину.

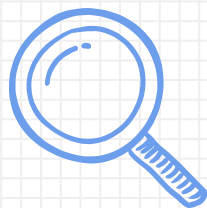


Кут між двома паралельними прямими (чи прямими, що збігаються) дорівнює нулю.



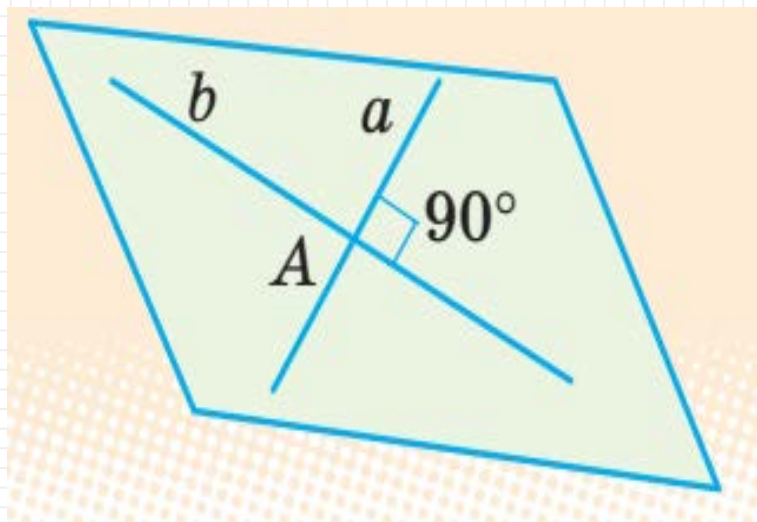
Кутом між мимобіжними прямими називається кут між прямими, які паралельні заданім мимобіжним прямим і перетинаються.

Які прямі в просторі називаються
перпендикулярними?

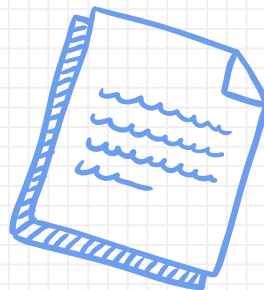




Дві прямі в просторі, що перетинаються, називаються **перпендикулярними**, якщо вони перетинаються під прямим кутом.

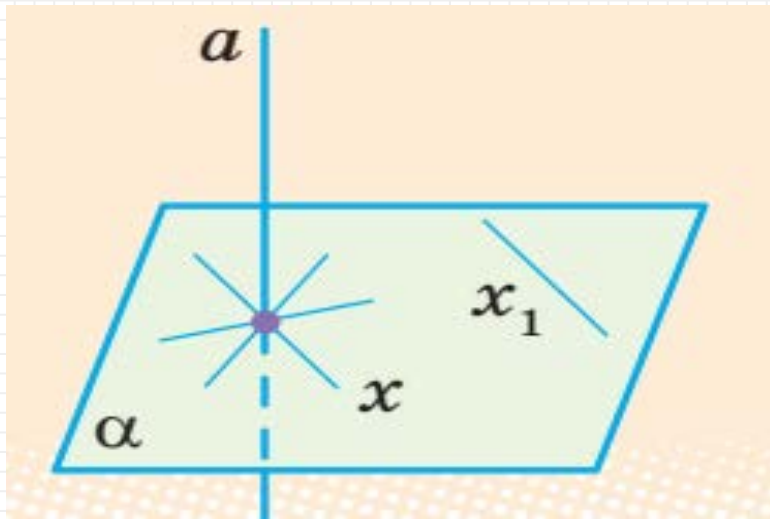


Сформулюйте означення прямої,
перпендикулярної до площини.

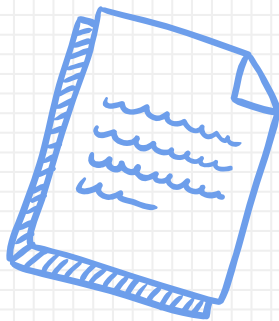




Пряма називається **перпендикулярною до площини**, якщо вона перпендикулярна до будь-якої прямої, що лежить у цій площині.



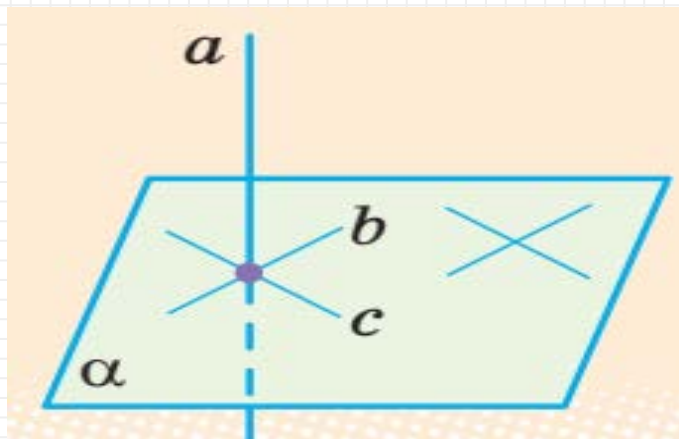
Сформулюйте ознаку перпендикулярності
прямої і площини.



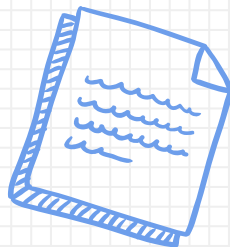


Ознака перпендикулярності прямої та площини

Якщо пряма перпендикулярна до двох прямих площини, які перетинаються, то вона перпендикулярна до цієї площини.

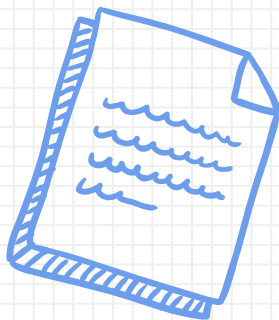


Сформулюйте теореми, що виражають залежність між паралельністю та перпендикулярністю прямих і площин.





Сформулюйте властивості
перпендикуляра і похилої в просторі.





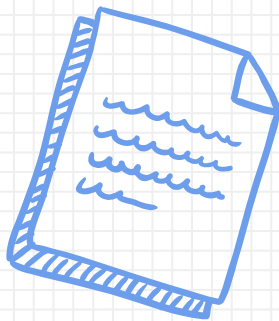
Властивості перпендикуляра і похилої в просторі

Якщо з однієї точки, узятої поза площиною, проведено до цієї площини перпендикуляр і декілька похилих, то:

- 1) перпендикуляр коротший від будь-якої похилої, проведеної з тієї самої точки до тієї ж площини;
- 2) рівні похилі мають рівні проєкції, і навпаки, похилі, які мають рівні проєкції, є рівними;
- 3) більша (за довжиною) похила має більшу проєкцію, і навпаки, з двох похилих більша та, у якої проєкція більша.



Сформулюйте теорему про три перпендикуляри.

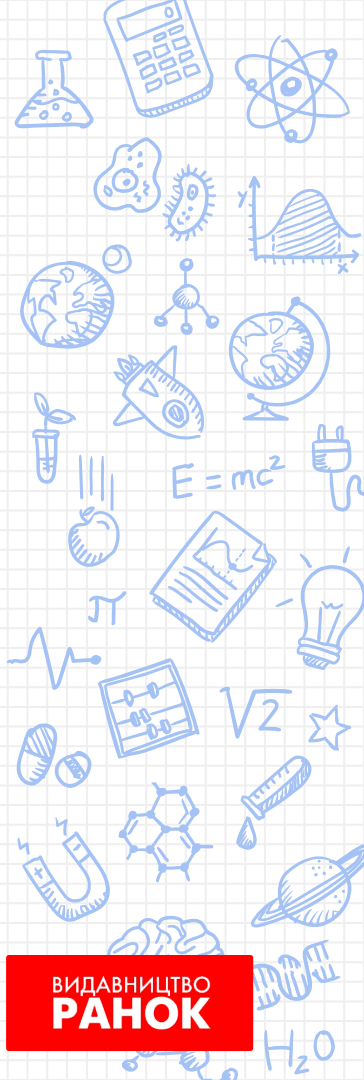
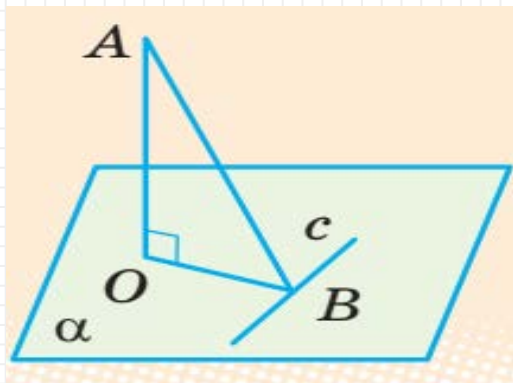




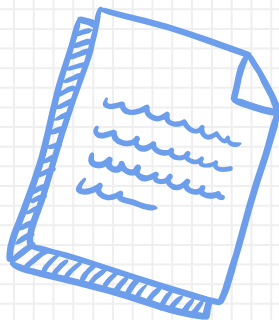
Теорема про три перпендикуляри

Якщо пряма на площині перпендикулярна до проєкції похилої на цю площину, то вона перпендикулярна і до похилої.

І навпаки: якщо пряма на площині перпендикулярна до похилої, то вона перпендикулярна і до проєкції похилої.

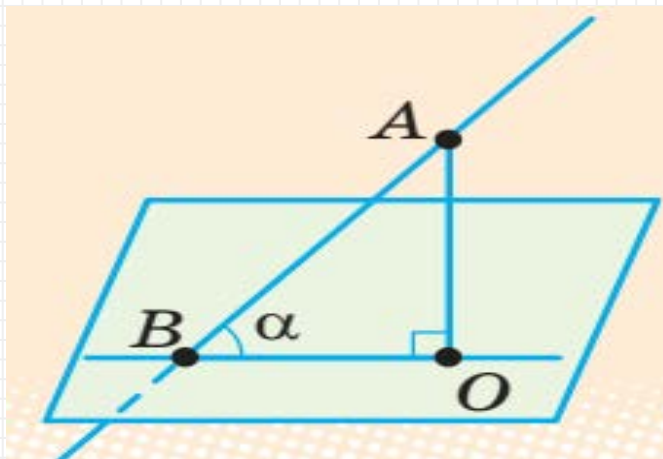


Сформулюйте означення кута
між прямою і площиною.

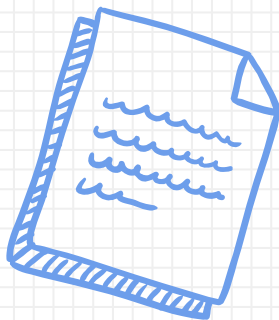




Кутом між прямою і площиною називається кут між цією прямою та її проекцією на площину.



Сформулюйте означення двогранного кута.

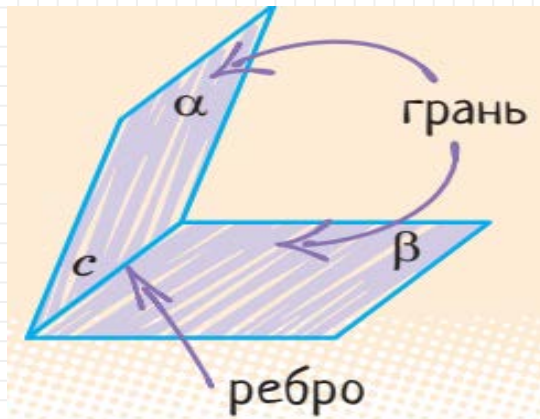




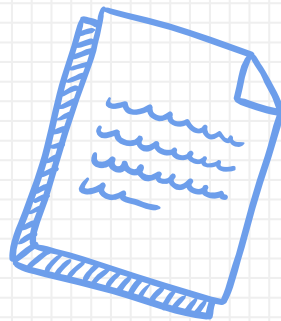
Двогранним кутом називається фігура, утворена двома півплощинами зі спільною прямою, що їх обмежує.



Півплощини називаються **гранями** двогранного кута, а пряма, що їх обмежує, — **ребром** двогранного кута.

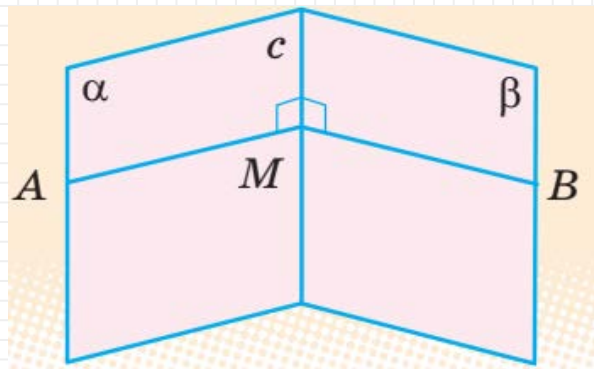


Сформулюйте означення лінійного кута
двогранного кута.



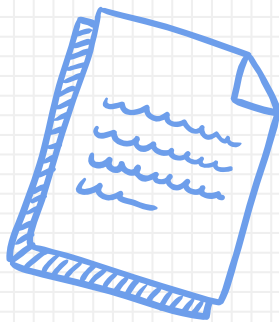


Площина, перпендикулярна до ребра двогранного кута, перетинає його грані по двох променях. Кут, утворений цими променями, називається **лінійним кутом двогранного кута**.



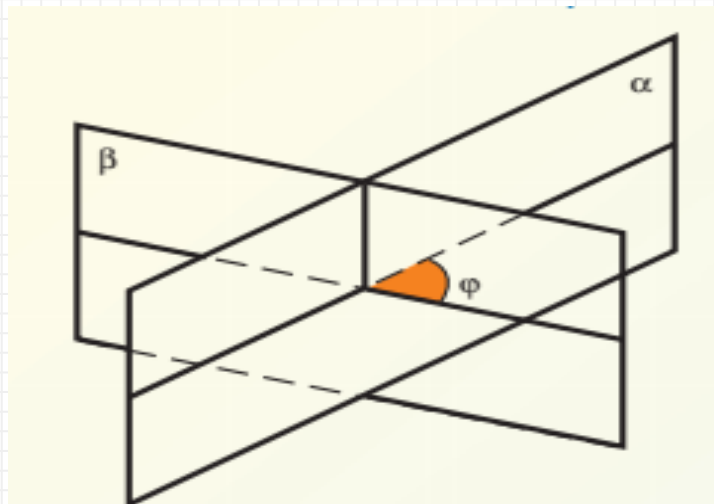
Міру лінійного кута приймають за міру відповідного йому двогранного кута.

Сформулюйте означення кута між площинами.

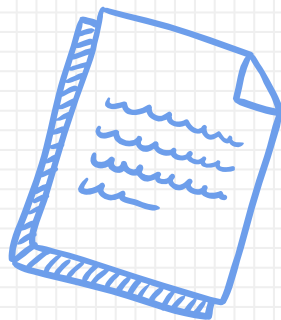


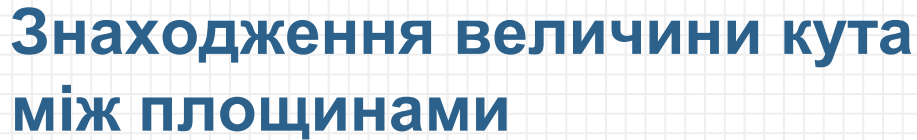


Кутом між площинами, що перетинаються, називається кут, що є найменшим із двограних кутів, утворених відповідними півплощинами.

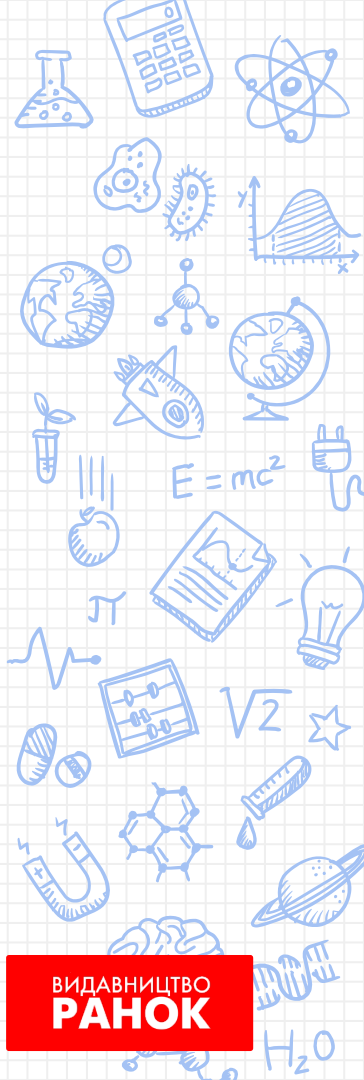


Опишіть спосіб знаходження кута
між площинами.

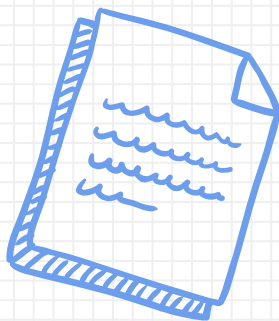




Для знаходження величини кута між площинами, що перетинаються, достатньо через довільну точку на прямій їх перетину провести в кожній площині пряму, перпендикулярну до прямої їх перетину. Величина кута між цими прямими і дорівнюватиме величині кута між заданими площинами.

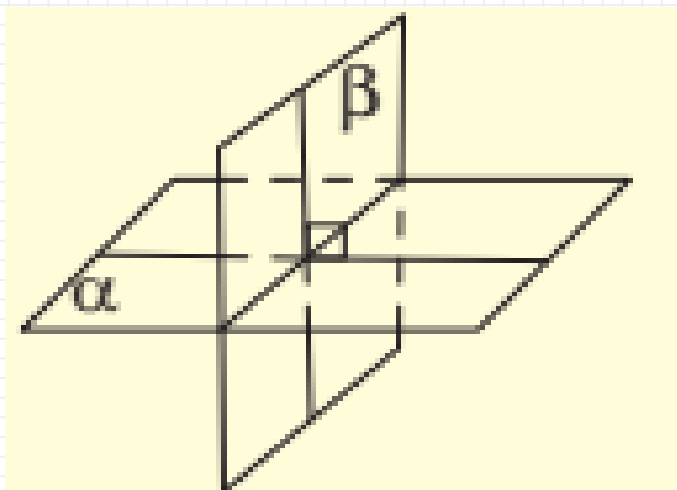


Сформулюйте означення
перпендикулярних площин.

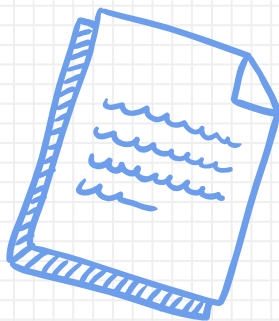




Дві площини, що перетинаються, називаються **перпендикулярними**, якщо кут між ними дорівнює 90° .



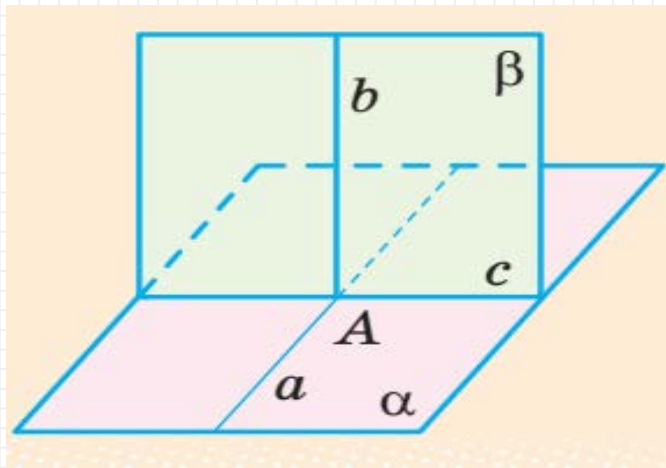
Сформулюйте ознаку
перпендикулярності площин.



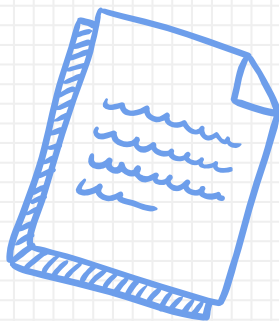


Ознака перпендикулярності площин

Якщо площина проходить через пряму, перпендикулярну до іншої площини, то ці площини перпендикулярні.



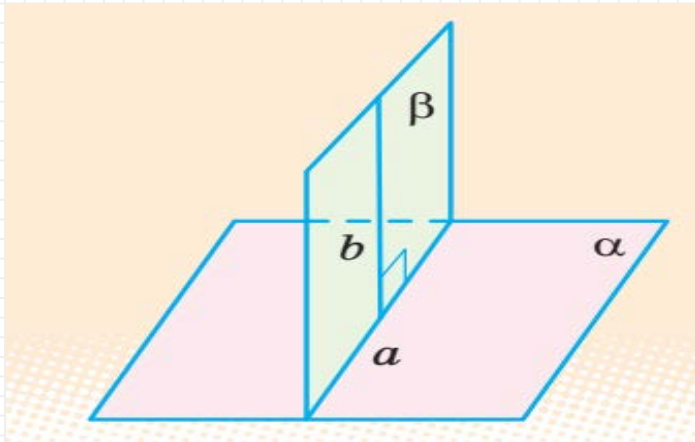
Сформулюйте властивість
перпендикулярних площин.





Властивість перпендикулярних площин

Пряма, проведена в одній із двох перпендикулярних площин перпендикулярно до прямої їх перетину, перпендикулярна до другої площини.





Сформулюйте означення відстані
від точки до прямої.



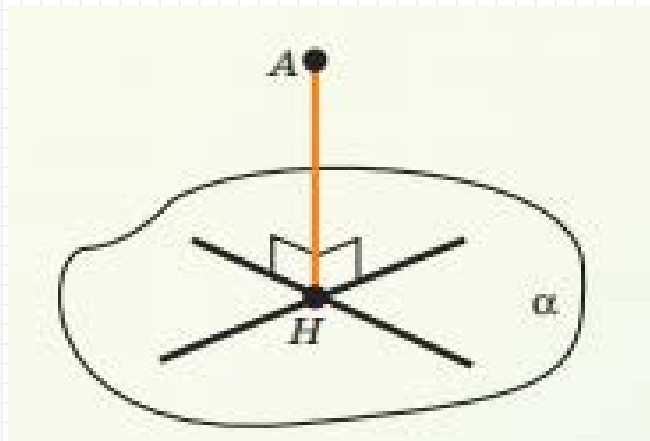
Сформулюйте означення відстані
від точки до площини.



Відстанню від точки до прямої називається довжина перпендикуляра, проведеного з точки до прямої.



Відстанню від точки до площини називається довжина перпендикуляра, проведеного з цієї точки до площини.





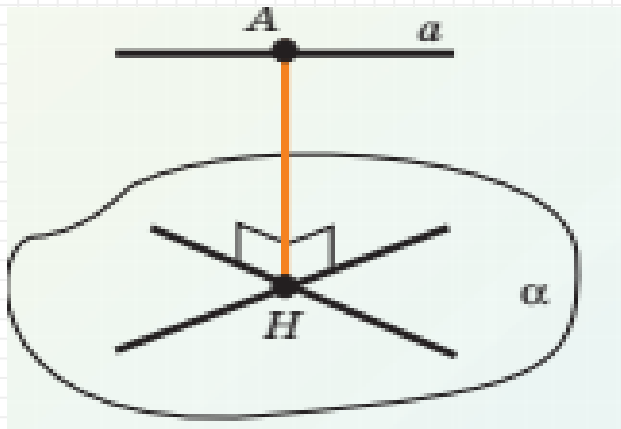
Сформулюйте означення відстані між паралельними прямою і площиною.



Сформулюйте означення відстані між паралельними площинами.

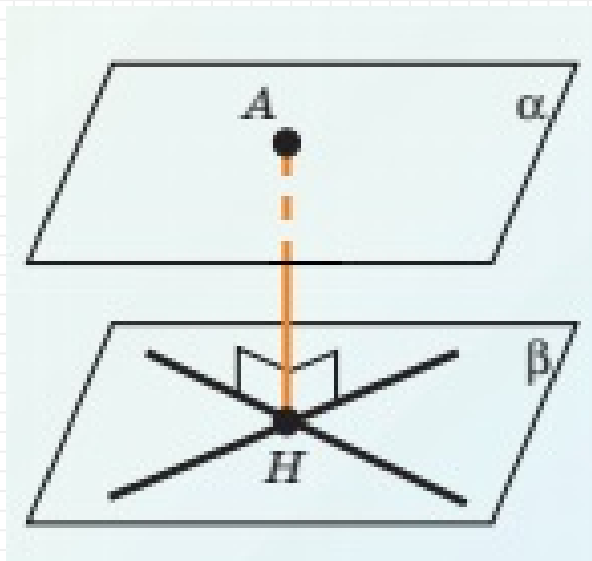


Відстанню між паралельними прямою і площиною
називається відстань від будь-якої точки прямої до площини.

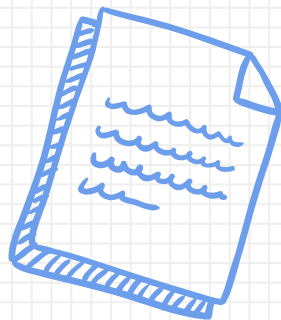




Відстанню між двома паралельними площинами називається відстань від будь-якої точки однієї площини до другої площини.

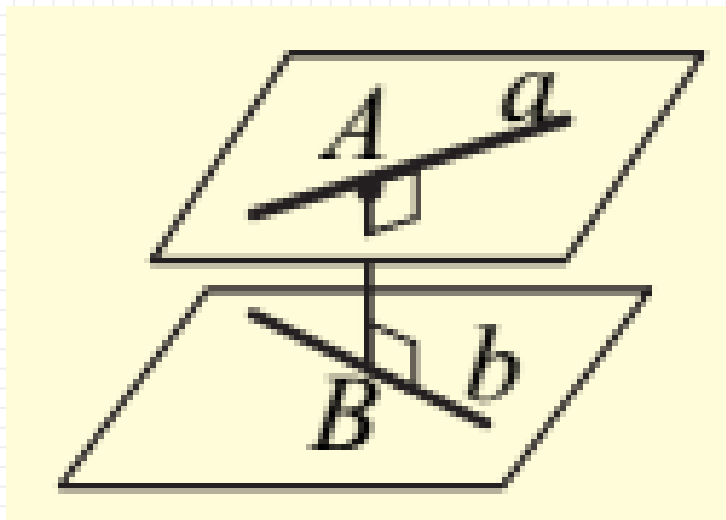


Сформулюйте означення відстані
між мимобіжними прямими.





Відстанню між мимобіжними прямими називається довжина їх спільного перпендикуляра (тобто відрізка з кінцями на цих прямих, перпендикулярного до кожної з них).



Бажаю успіхів!

