

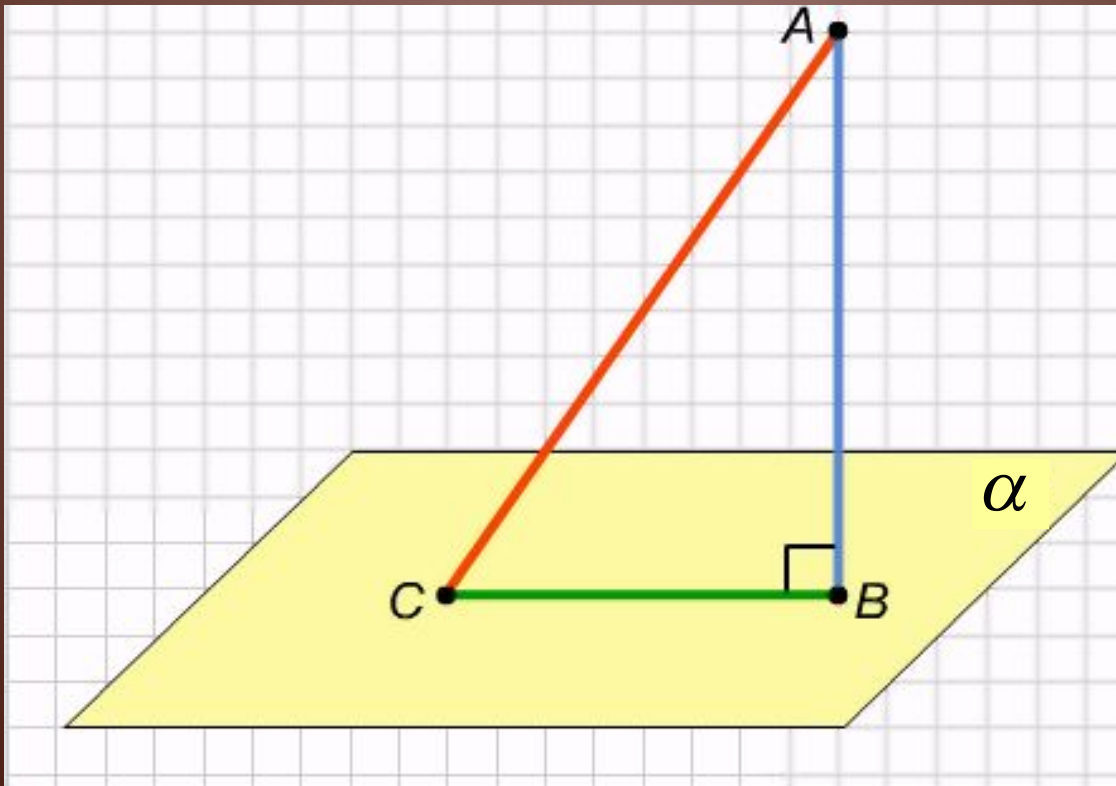
Теорема про три перпендикуляри

Робота
учениці 10 класу
Гончарової Юлії

Перпендикуляр і похила

Відрізок AB - перпендикуляр, точка B — основа цього перпендикуляра.

Будь-який відрізок AC , де C — довільна точка площини α , відмінна від B , називається похилою до цієї площини.

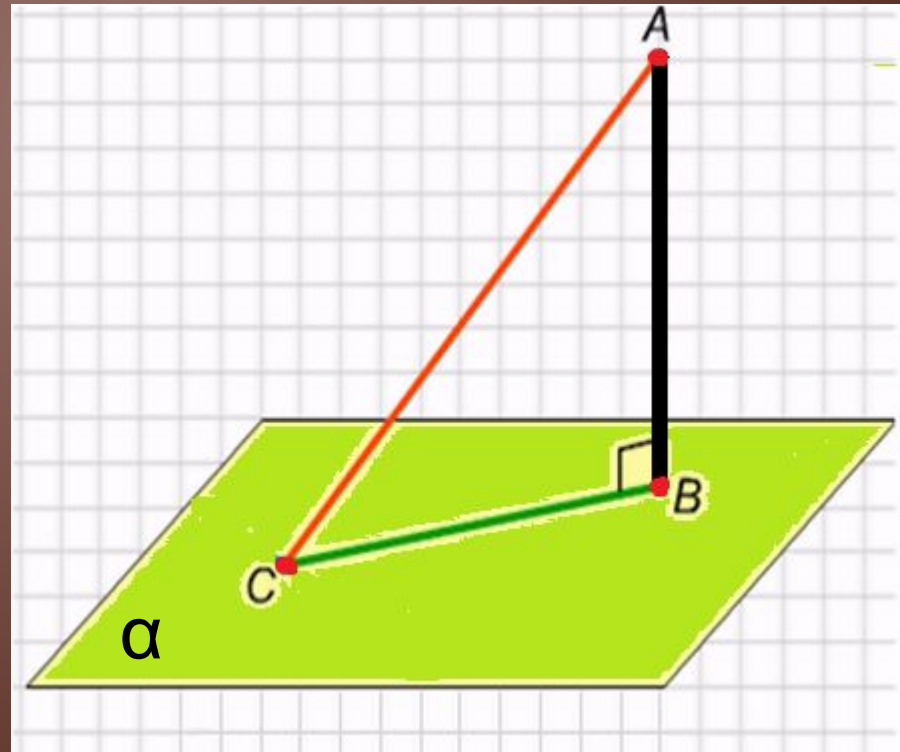


Властивості проєкції

1. Перпендикуляр, проведений з даної точки до площини, менший будь-якої похилої, проведеної з тієї ж точки до цієї площини.
2. Якщо похилі рівні, то рівні і їх проєкції;
3. Якщо проєкції похилих рівні, то рівні і похилі;
4. Якщо похилі не рівні, то більша похила має і більшу проєкцію.

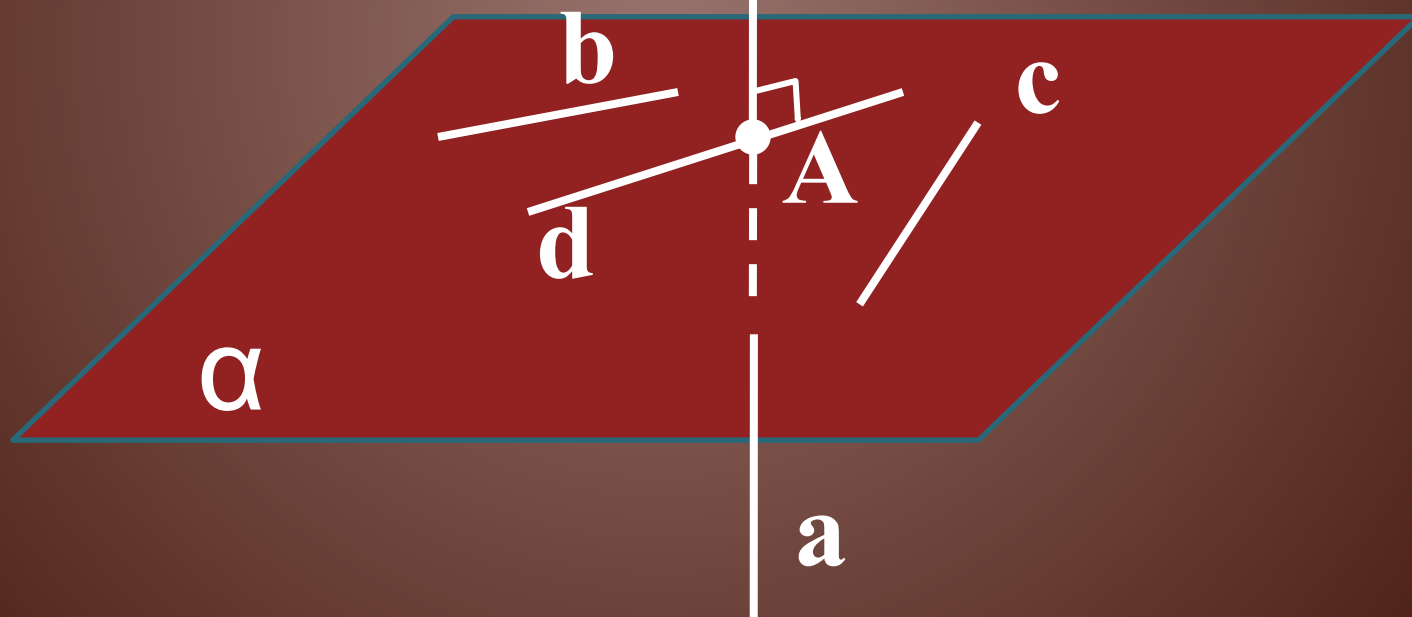
Відстань від точки до площини

Довжина перпендикуляра, проведеного з точки A до площини α , називається відстань від точки A до площини α .



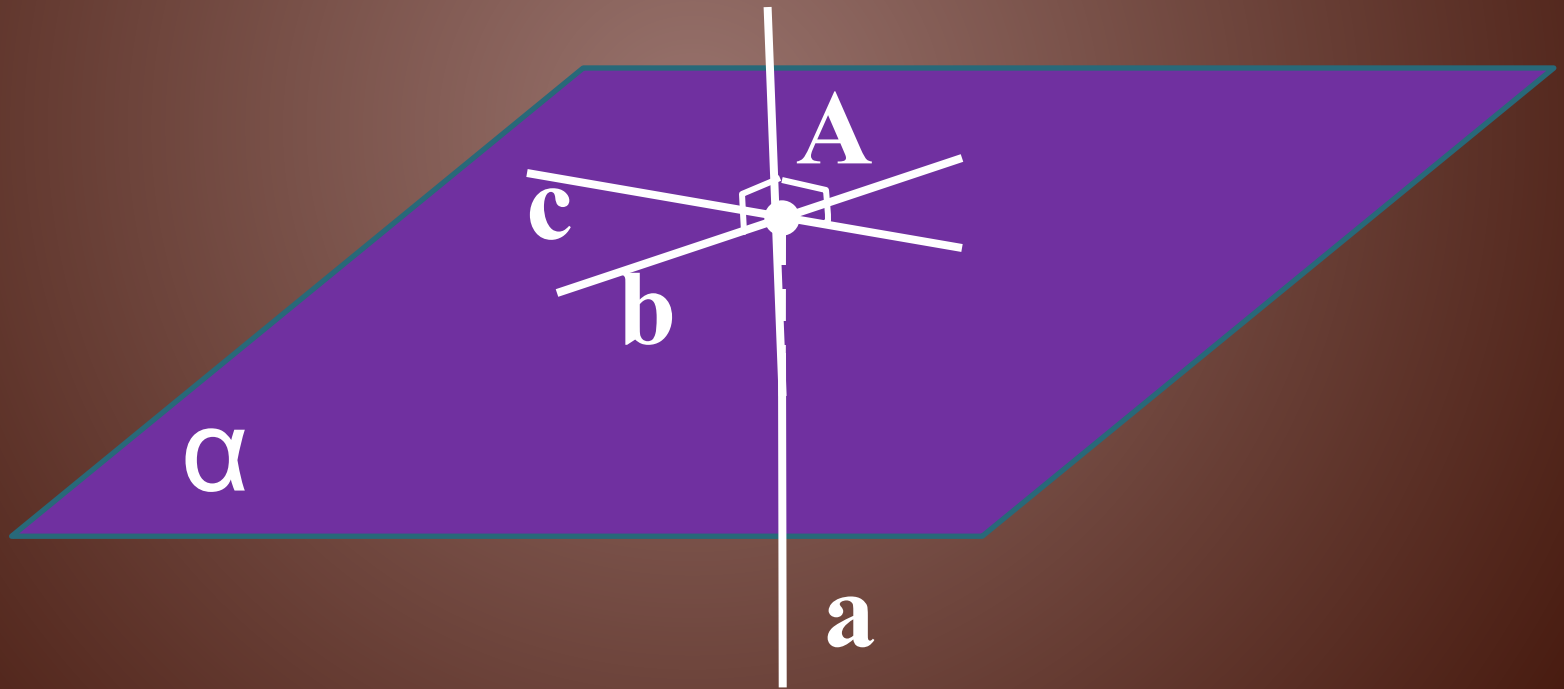
Означення прямої, перпендикулярної до площини:

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

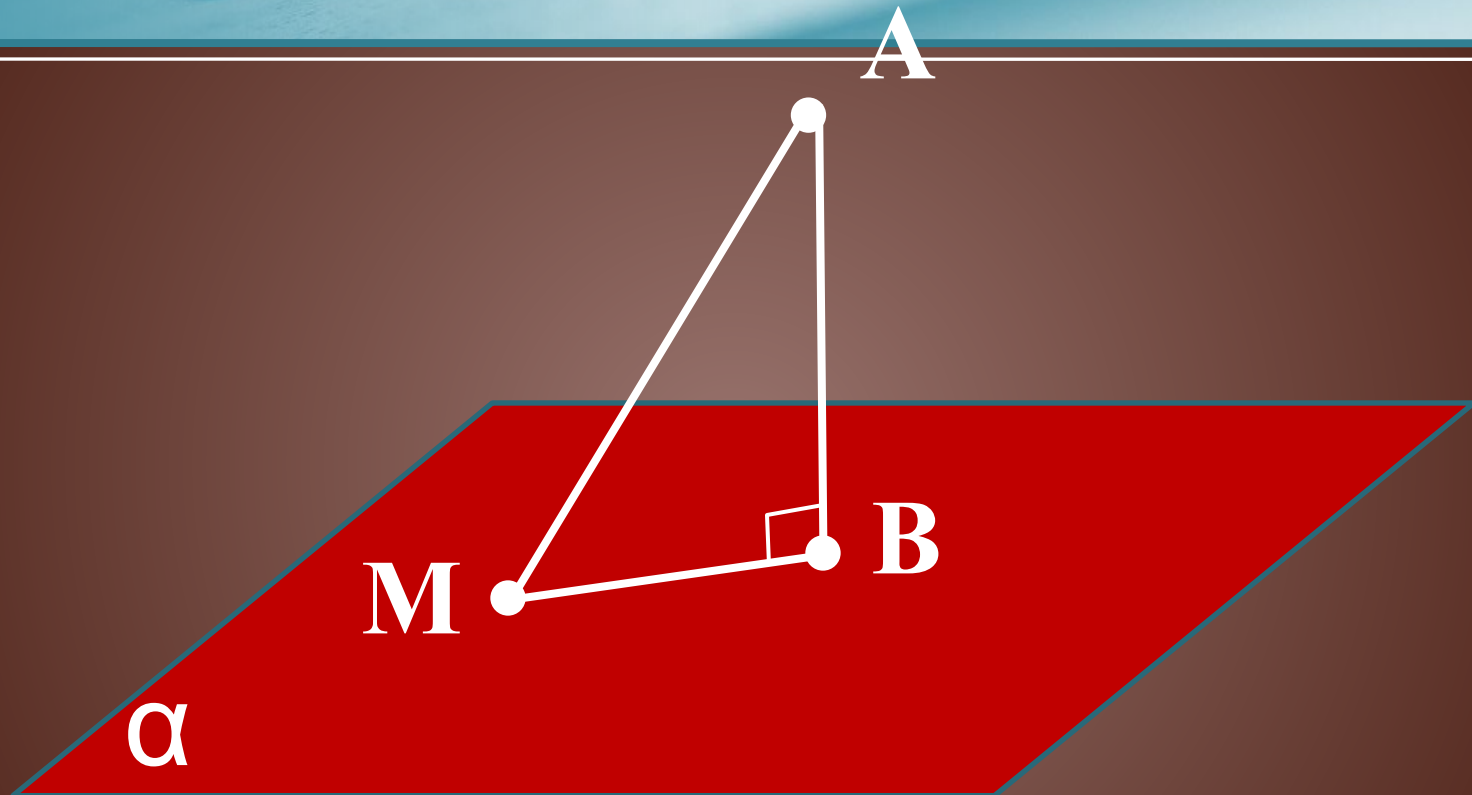


Ознака перпендикулярності прямої та площини:

Якщо пряма перпендикулярна двом прямим, що перетинаються, та лежать у площині, то вона перпендикулярна і самій площині.



Перпендикуляр, похила,
проекція похилої на площину:

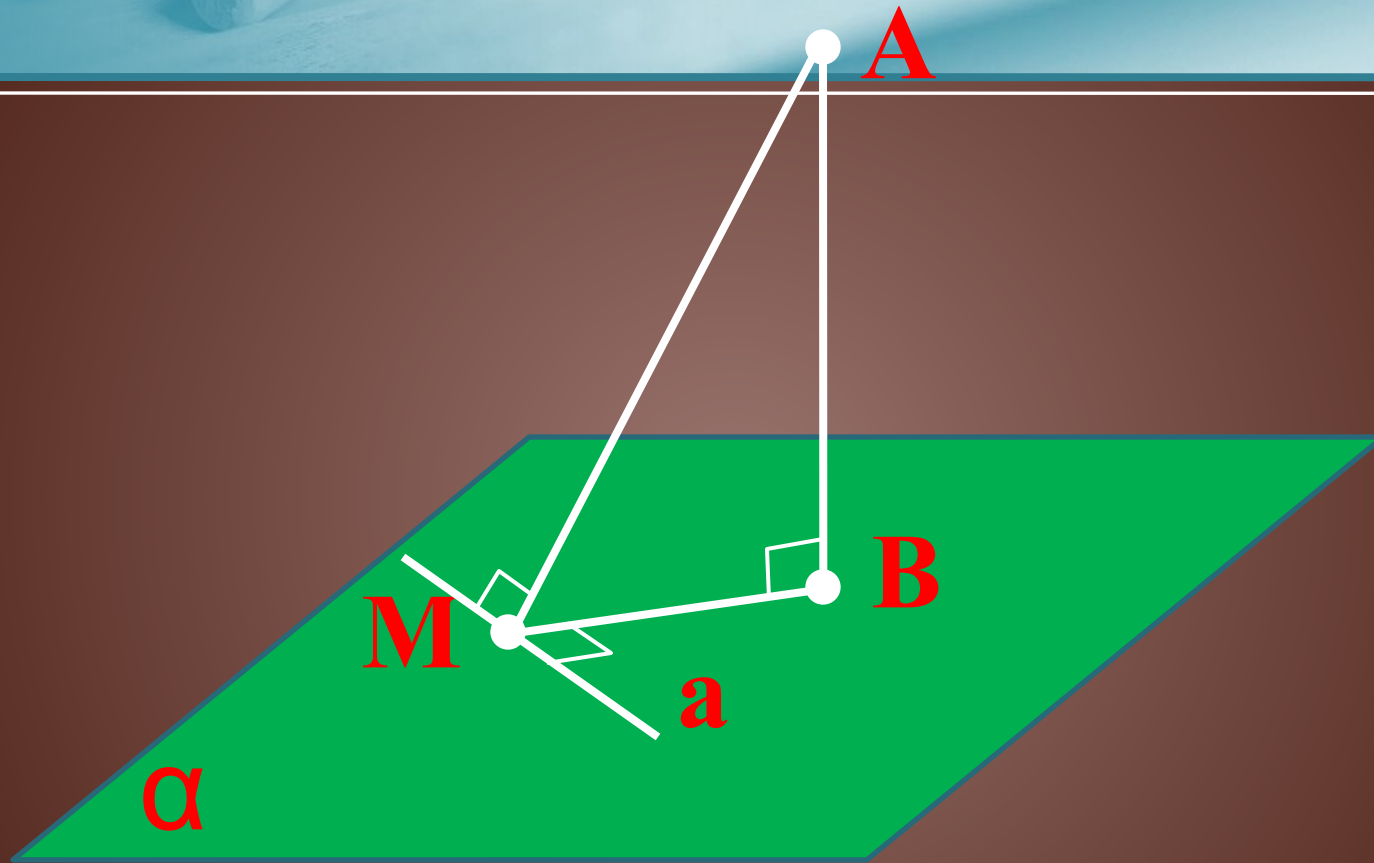


AB -
перпендикуляр

MA -
похила

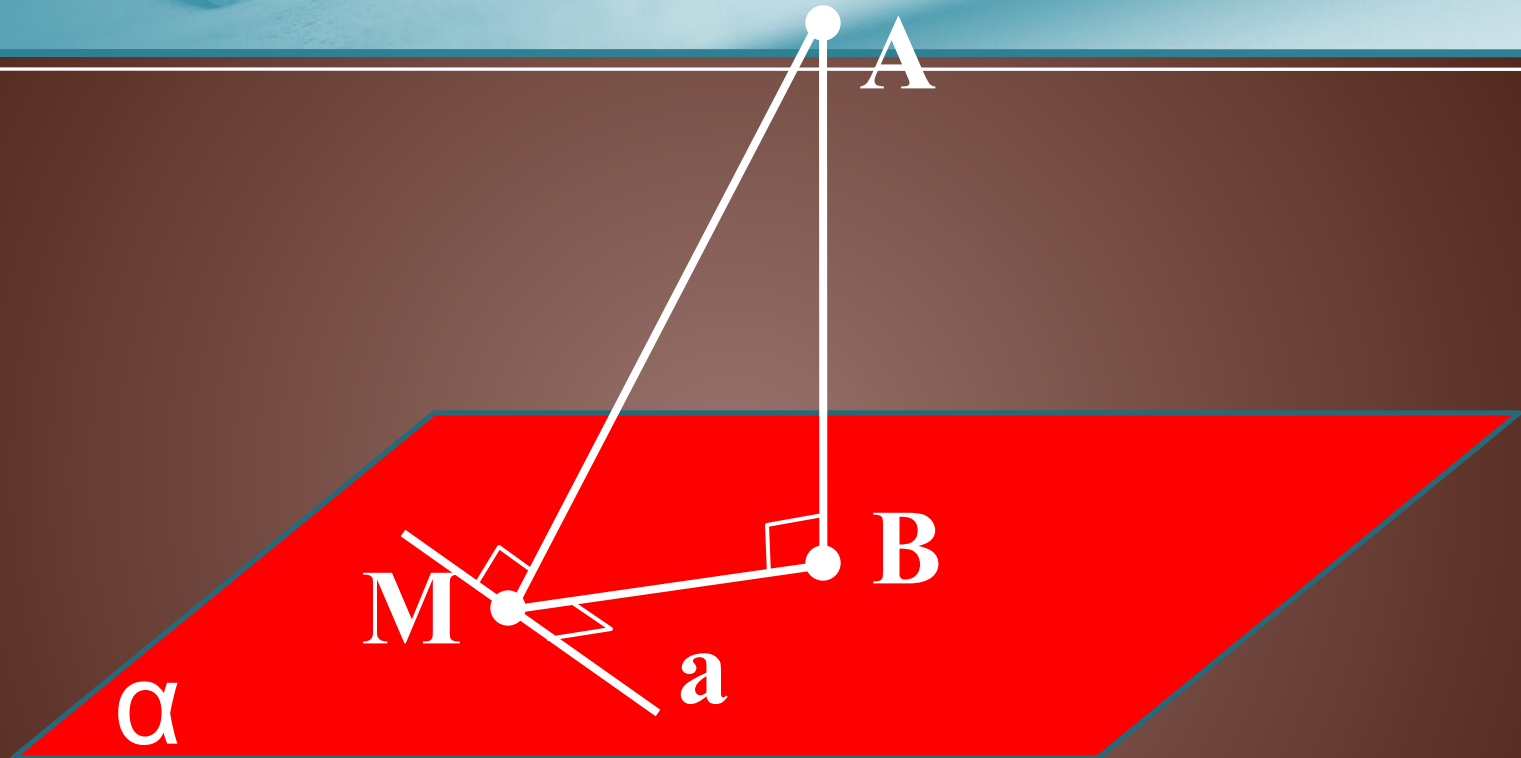
MB - проекція

Теорема про три перпендикуляри



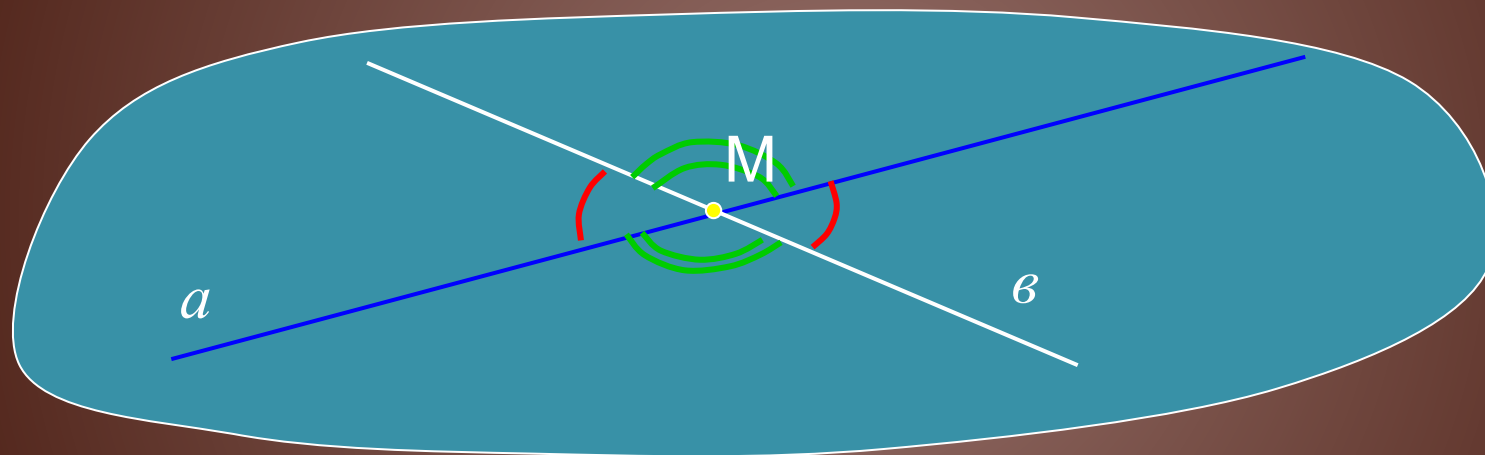
Якщо пряма, проведена на площині через основу похилої, перпендикулярна до її проекції, то вона перпендикулярна і до самої похилої

Теорема (обернена до теореми про три перпендикуляри):



Якщо пряма, проведена на площині через основу похилої, перпендикулярна до похилої, то вона перпендикулярна і до проекції похилої.

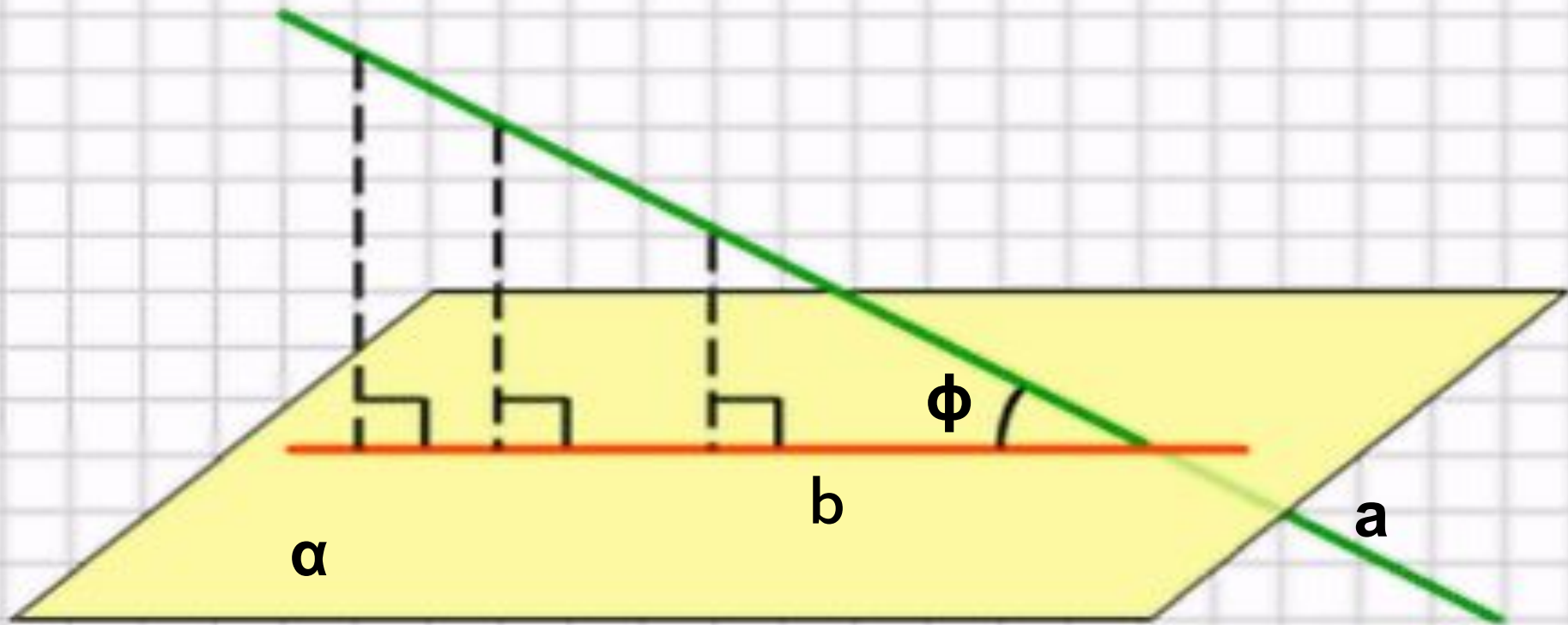
Дві прямі, що перетинаються, в просторі визначають єдину площину, тому кут між цими прямими визначається як і на площині.



Менший із кутів, утворених при перетині двох прямих, називається кутом між даними прямими.

Кут між двома прямими, що перетинаються не може не може бути більшим 90° .

Якщо прямі паралельні, то величина кута між ними вважається рівним 0° .



Нехай дано площину α і пряму a , яка її перетинає і не перпендикулярна до площини α . Основи перпендикулярів, проведених з точок прямої a до площини α , лежать на прямій b . Ця пряма називається проекцією прямої a на площину α . Кут між прямою і площиною називається кут ϕ між цією прямою і її проекцією на площину.

Висновок 2

Якщо точка рівновіддалена від усіх вершин многокутника, то основою перпендикуляра, опущеного з даної точки на площину многокутника, є центр кола, описаного навколо даного многокутника.