

Тема: Перпендикуляр і похила. Теорема про три перпендикуляри

Посилання

на

підручник:

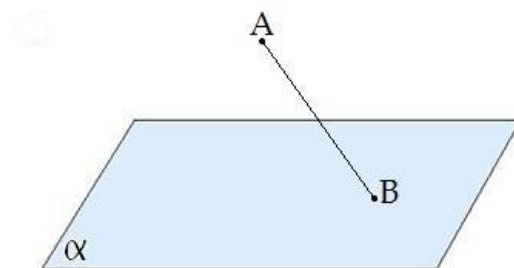
<https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-10-klas-2018/14-matematyka-10-klas/merzlyak-ag-matematyka-alg-i-poch-analizu-ta-geom-riven-standartu-10-kl.pdf>

Матеріали до теми:

Перпендикуляр і похила

Похилою, проведеною з даної точки до даної площини, називається будь-який відрізок, що з'єднує дану точку з точкою площини, який не є перпендикуляром до площини.

Кінець відрізка, що лежить в площині, називається **основою похилої**.

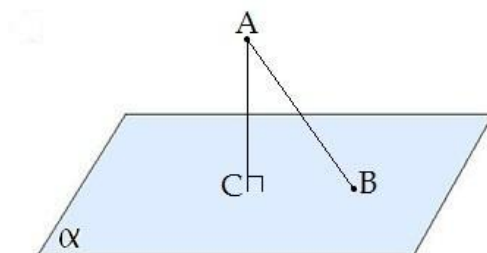


AB — похила.

B — основа похилої.

Перпендикуляром, проведеним з даної точки до даної площини, називається відрізок, що з'єднує дану точку з точкою площини і лежить на прямій, перпендикулярній площині.

Кінець цього відрізка, що лежить в площині, називається **основою перпендикуляра**.

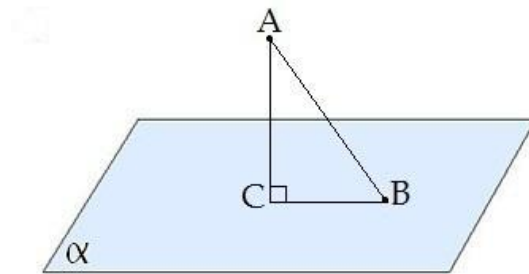


AC — перпендикуляр.

C — основа перпендикуляра.

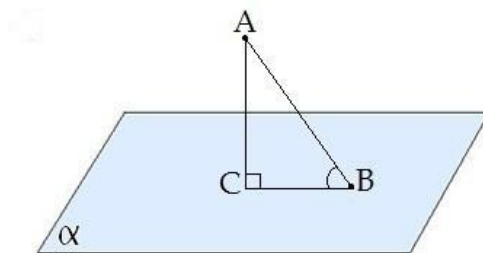
Відстанню від точки до площини називається **довжина перпендикуляра**, проведеного з цієї точки до площини.

Відрізок, що з'єднує основи перпендикуляра і похилої, проведених з однієї і тієї ж точки, називається **проекцією похилої**.

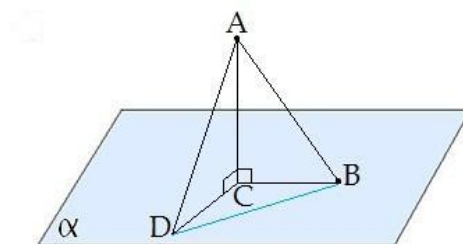


CB — проекція похилої **AB** на площину α .
Трикутник **ABC** прямокутний.

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



$\angle CBA$ — кут між похилою **AB** і площиною α .



Якщо **$AD > AB$** , то **$DC > BC$** .

Якщо з даної точки до даної площини провести кілька похилих, то більший похилій відповідає більша проекція.

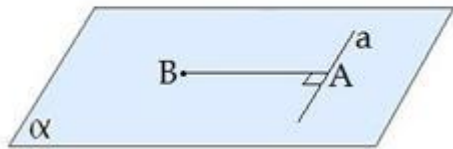
$\angle DAB$ — кут між похилими,

$\angle DCB$ — кут між проекціями.

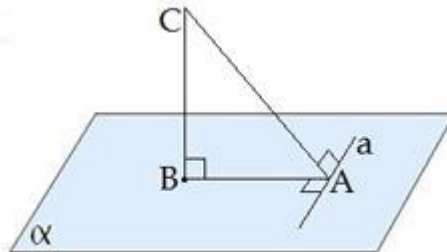
Відрізок **DB** — відстань між основами похилих.

Теорема про три перпендикуляри

Якщо пряма, проведена на площині через основу похилої, перпендикулярна її проекції, то вона перпендикулярна й самій похилій.



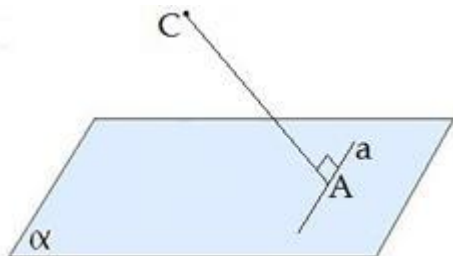
$$a \perp AB$$



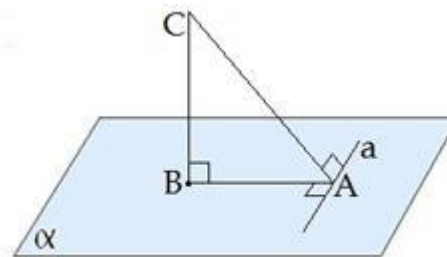
$$a \perp AB, BC \perp BA \Rightarrow a \perp CA$$

Справедлива також зворотня теорема:

Якщо пряма на площині перпендикулярна похилій, то вона перпендикулярна і проекції похилої.



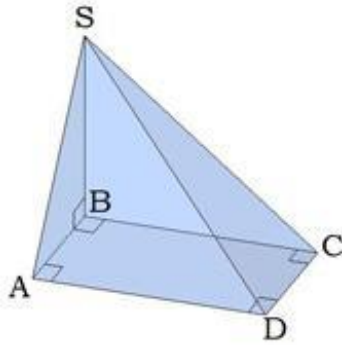
$$a \perp AC$$



$$a \perp AC, BC \perp BA \Rightarrow a \perp BA$$

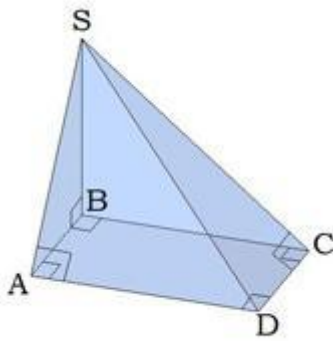
Із вершини **B** до площини квадрата **ABCD** проведено перпендикуляр **BS** і похилі **SA**, **SC** і **SD**.

Назви всі прямокутні трикутники з вершиною **S**, обґрунтуй свою відповідь.



$ABCD$ квадрат, всі кути якого дорівнюють 90° градусів.

1. Грань ASB — прямокутний трикутник,
2. Грань BSC — прямокутний трикутник,
тому що BS — перпендикуляр до площини.



3. Грань DSC — прямокутний трикутник, за теоремою про три перпендикуляри:

$CD \perp BC$, тому що $ABCD$ — квадрат. $SB \perp BC$, тому що перпендикуляр $\Rightarrow CD \perp SC$
отже, $\angle SDC = 90^\circ$

4. Грань ASD — прямокутний трикутник, за теоремою про три перпендикуляри:

$AD \perp AB$, тому що $ABCD$ — квадрат $SB \perp AB$, тому що перпендикуляр $\Rightarrow AD \perp$

Завдання:

1. Опрацювати теоретичний матеріал п. 35.
2. Законспектувати означення, теореми.
3. Виконати письмово вправи: 35.1-35.6, 35.13, 35.14.
4. Переглянути відеоматеріали за посиланням:

<https://www.slideshare.net/nataliiashulgan/ss-42898202>

<https://vseosvita.ua/library/prezentacia-do-uroku-perpendikular-i-pohila-matematika-10-klas-riven-standart-108860.html>

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ!!! Роботу виконувати у робочому або окремому зошиті (якщо робочий залишився у гуртожитку), фотографувати і надсилати на електронну адресу valentinatalavera@ukr.net , у темі листа вказувати – ПІБ, предмет, номер групи. Зошити зберігати до закінчення терміну карантину.

Можна підготувати мультимедійну презентацію з теми і надіслати на електронну адресу valentinatalavera@ukr.net .