

Заняття №1

Тема: Перпендикулярні прямі. Косинець. Побудова перпендикулярних прямих за допомогою косинця

Мета: - сформулювати уявлення про зміст поняття «перпендикулярні прямі» і способи їх позначення;
- ознайомити з алгоритмом побудови перпендикулярних прямих за допомогою косинця;
- навчити розпізнавати перпендикулярні прямі на рисунку.

Теоретичні відомості

На площині існує нескінченна кількість прямих.

Якщо дві прямі на площині мають одну спільну точку, то вони перетинаються.

В окремих випадках, дві прямі можуть мати або одну спільну точку, або безліч (другий випадок несе в собі відомості про те, що дві прямі співпадають).

Слово «перпендикулярний» походить від латинського слова perpendicularis, що означає «стрімкий». Якщо на поверхні побудувати пряму, то перпендикулярну до неї вертикальну пряму може задати схил. Таким чином зводили стіни будівель стародавні забудовники.

Дві прямі, які при перетині утворюють прямі кути, називають **перпендикулярними** (рис.1)

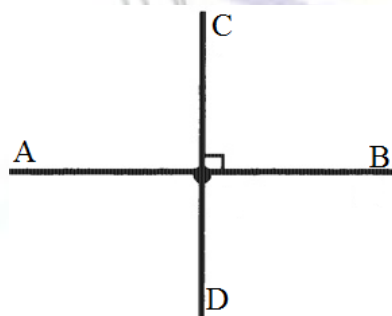


Рис.1

Для позначення перпендикулярності використовують знак \perp , а записують наступним чином: $AB \perp CD$. Цей запис читають так: «Пряма AB перпендикулярна до прямої CD » (або «прямі AB і CD перпендикулярні»)

Якщо $AB \perp CD$, то $CD \perp AB$ - взаємно перпендикулярні прямі

Теорема: З точки, яка не належить заданій прямій, можна провести перпендикуляр до цієї прямої, і до того ж лише один.

Перпендикулярні прямі можна побудувати двома способами:

- використовуючи транспортир
- використовуючи косинець

Використовуючи косинець є можливість через задану точку провести пряму, перпендикулярну до заданої прямої маючи два випадки:

- через точку, яка належить заданій прямій;
- через точку, яка не належить заданій прямій

Промені (або відрізки), які належать перпендикулярним прямим, називають **перпендикулярними променями** (або відрізками) (рис.2)

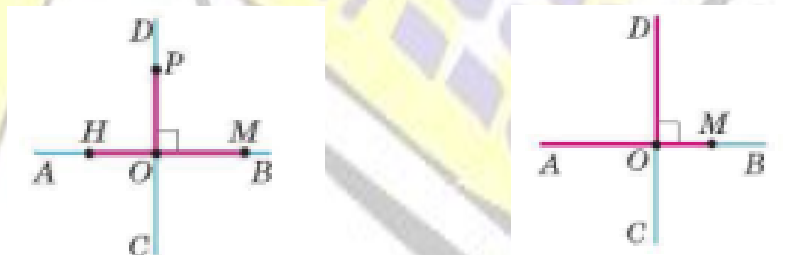


Рис.2

Перпендикулярні відрізки можуть перетинатися, мати спільний кінець, а можуть і не перетинатися.

Алгоритм побудови перпендикулярних прямих за допомогою косинця (рис.3):

Під час побудови перпендикулярних прямих за допомогою лінійки та косинця останній гіпотенузою прикладають до лінійки, а катетом – до лінії a . Не змінюючи положення лінійки, косинець приставляють до неї меншим катетом. Через точку C проводять лінію AB , яка буде перпендикулярна до лінії a .

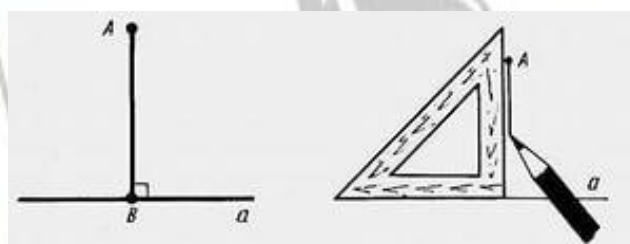


Рис.3

Дослід практичного спрямування

Необхідно взяти олівець та поставити його відносно площини столу спочатку під нахилом, а після вертикально. Шляхом спостереження зробити висновок, що положень з деяким кутом нахилу може бути нескінченна кількість, а вертикальне положення – тільки одне. Це особливий випадок, у такому випадку у математиці говорять, що пряма перпендикулярна до площини.

Доречно зазначити, що розглядаючи стіни кімнати матимемо наступне: дві сусідні стінки – це модель перпендикулярних площин. Перевірити якість побудови можна за допомогою косинця.

