

ДОВЕДЕННЯ.

Нехай площина β проходить через пряму b , перпендикулярну до площини α (мал. 291). Доведемо, що $\beta \perp \alpha$.

Пряма b перетинає площину α в деякій точці O . Ця точка спільна для площин α і β . Тому дані площини перетинаються по прямій c , яка проходить через точку O . Проведемо у площині α через O пряму a , перпендикулярну до c . Оскільки $b \perp \alpha$, а прямі a і c лежать у площині α , то $b \perp a$ і $b \perp c$. Крім того, $a \perp c$. Отже, $\angle(\alpha\beta) = \angle(ab) = 90^\circ$, тобто $\beta \perp \alpha$. Що й треба було довести. \square

Властивості перпендикулярних площин:

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

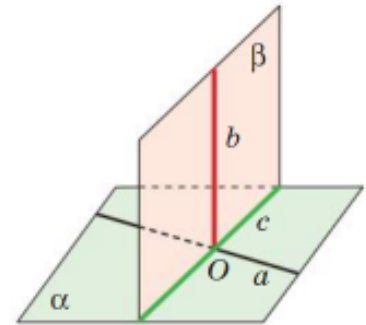
2. Площина, перпендикулярна до однієї із двох паралельних площин, перпендикулярна і до другої площини.

Останню властивість можна й узагальнити. Січна площина нахилена до паралельних площин під рівними кутами. Спробуйте довести ці властивості самостійно.

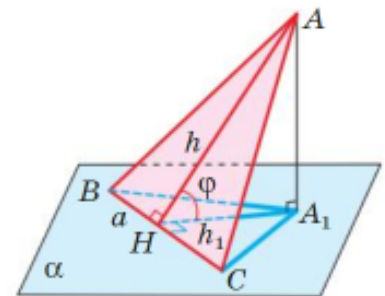
Властивості паралельних і перпендикулярних площин використовують у багатьох сферах науки й виробництва, зокрема у будівництві. Стелю і підлогу, протилежні стіни роблять найчастіше паралельними, стіну і підлогу, стіну і стелю — перпендикулярними. І протилежні грані цеглини, бруска, дошки найчастіше роблять паралельними, а суміжні — перпендикулярними. Окремі поверхи будинку роблять не тільки паралельними, а й горизонтальними, а різні колони — вертикальними. Чому?

Теорему 14 можна проілюструвати таким наочним прикладом. Якщо пряма, яка проходить через центри петель дверей, перпендикулярна до площини підлоги, то як би не повертали двері, їх площина буде перпендикулярною до площини підлоги.

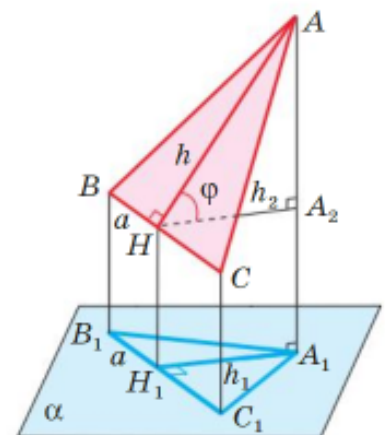
Для математики, креслення, техніки й будівництва велике значення має міра кута між площинами. Її використовують для визначення площ фігур при прямокутному (ортогональному) проектуванні, тобто коли проектуючі прямі перпендикулярні до площини проєкцій.



Мал. 291



Мал. 292



Мал. 293