Відстані в просторі

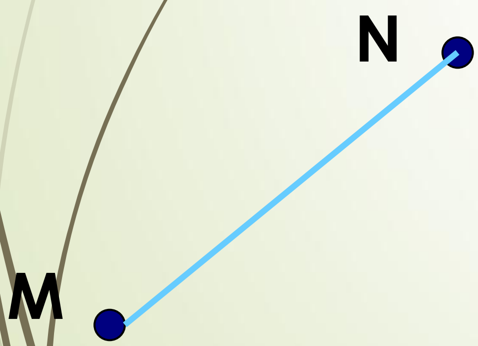
Геометрія

10 клас

Відстанню між двома точками А і В називається довжина відрізка АВ

$\rho(A;B)=AB$

Зобразити відстань між точками M та N, F та P

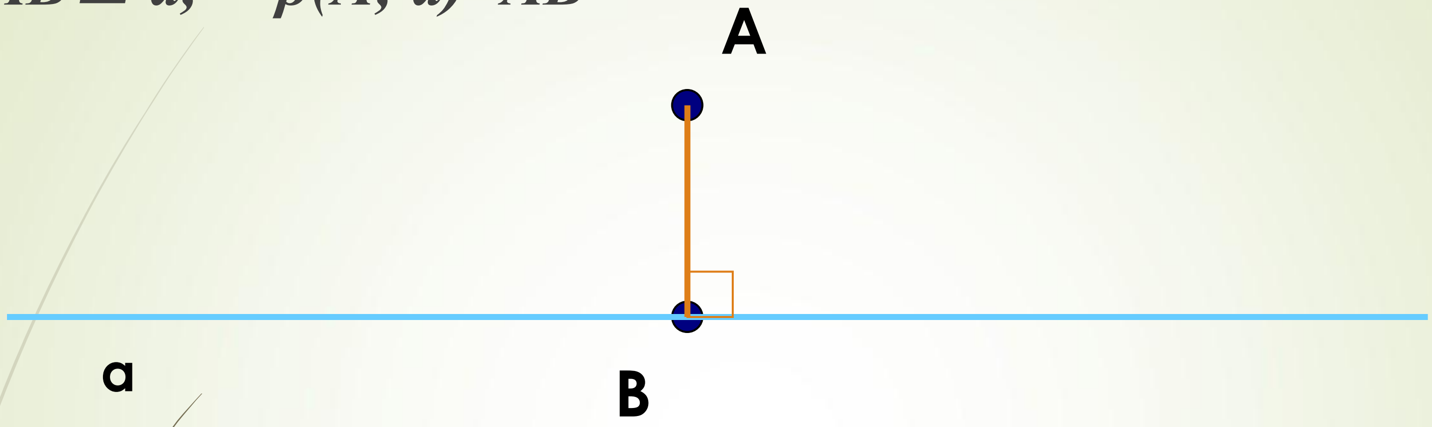


$\rho(M;N)=MN$

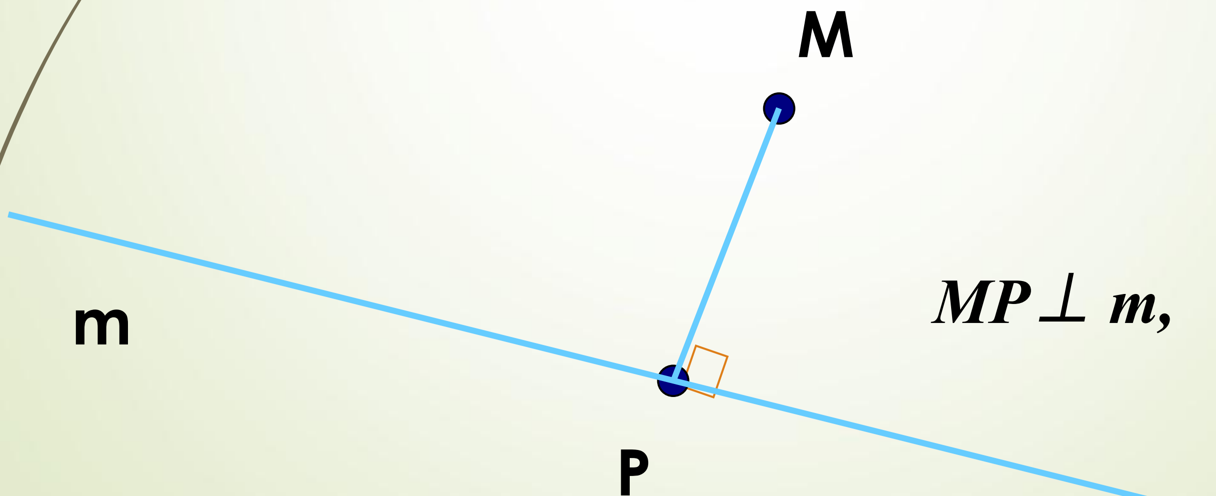
$\rho(F;P)=FP$

Відстань від точки А до прямої а дорівнює довжині перпендикуляра АВ, проведеного із цієї точки до даної прямої.

$AB \perp a, \quad \rho(A; a) = AB$

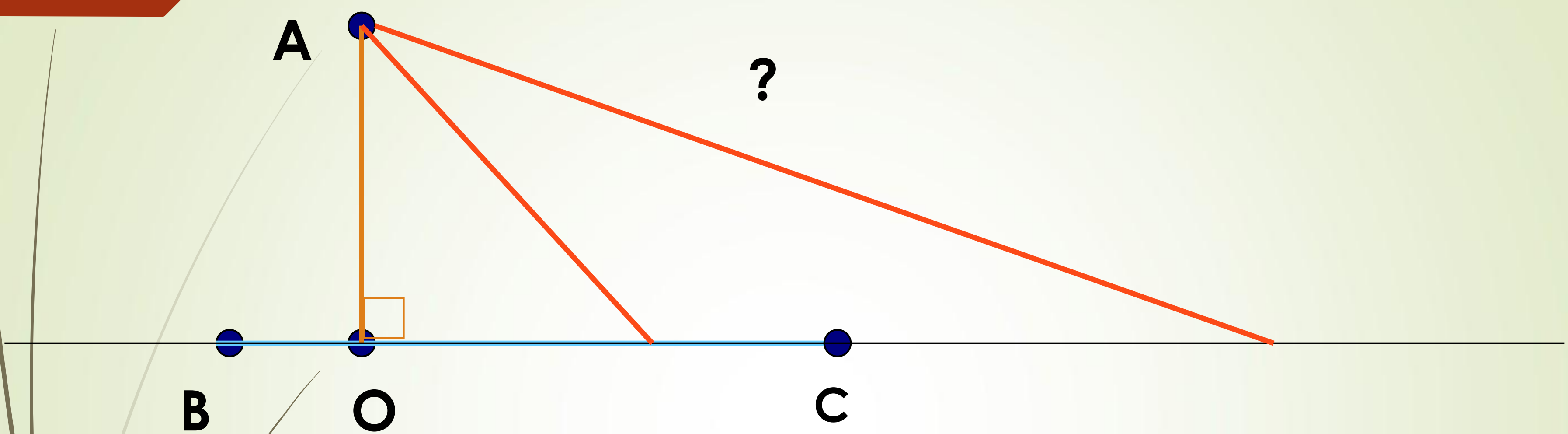


Зобразити відрізок, який є відстанню від точки М до прямої m



$MP \perp m, \quad \rho(M; m) = MP$

Відстанню від точки А до відрізка ВС є найкоротший з відрізків, що сполучають задану точку А з точкою цього відрізка.



Відстань від точки А до відрізка ВС визначають за таким алгоритмом:

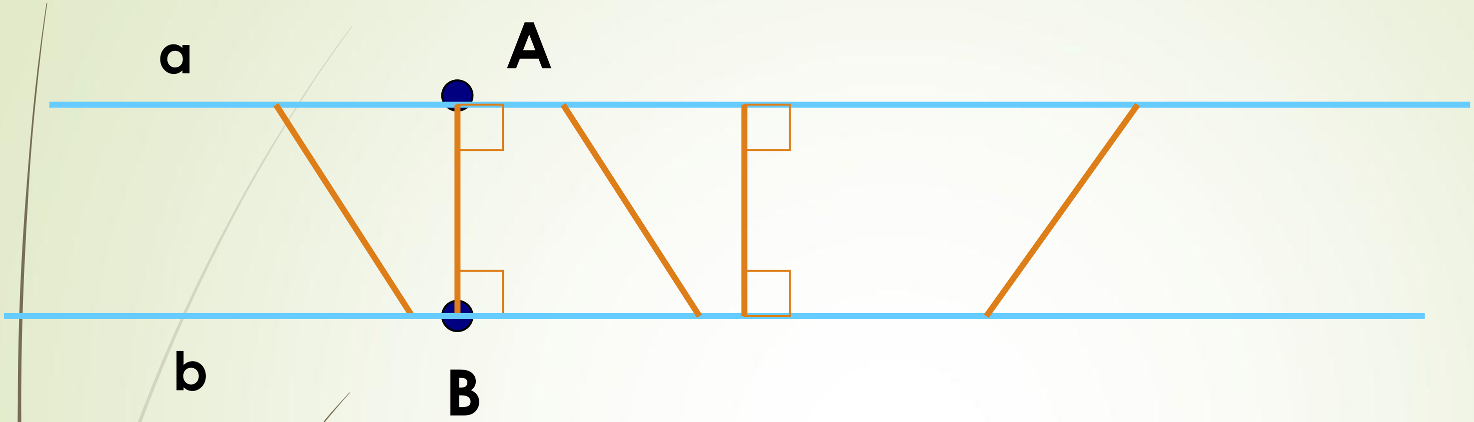
1) проводимо перпендикуляр АО на пряму ВС;

2) якщо основа О цього перпендикуляра належить даному відрізку ВС, то шукана відстань дорівнює довжині відрізка АО;

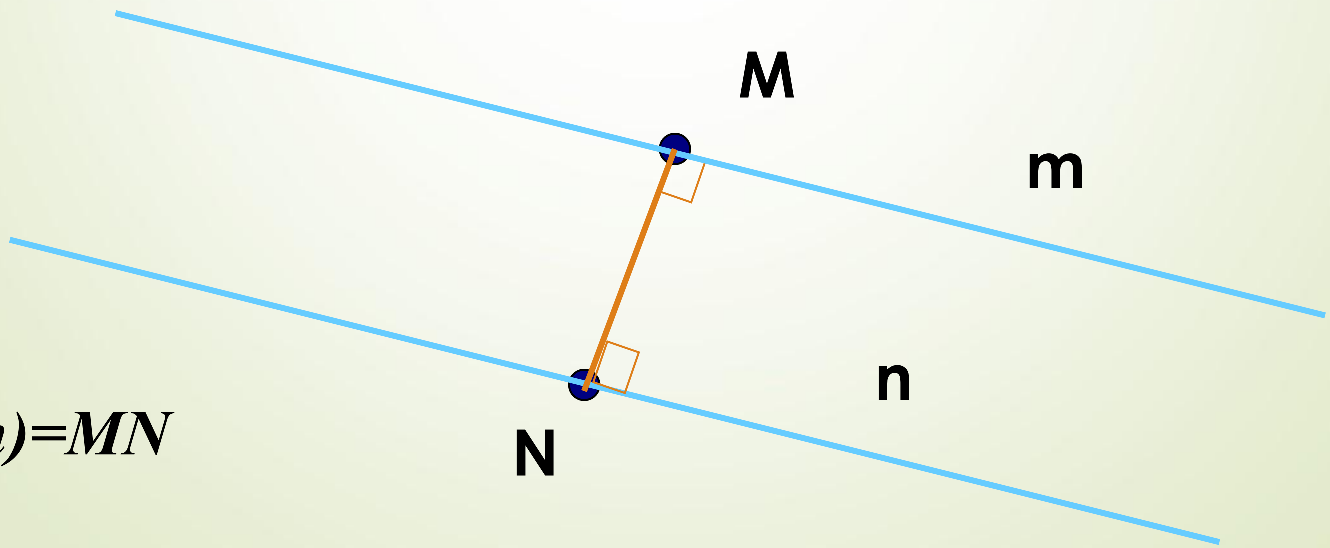
3) в іншому випадку вона дорівнює довжині відрізка АВ чи АС (залежно від того, яка з точок В чи С лежить ближче до точки О)

Відстань між двома паралельними прямими дорівнює довжині спільного перпендикуляра цих прямих

$a \parallel b$, $A \in a$, $AB \perp b$, $B \in b$, $\rho(a; b)=AB$



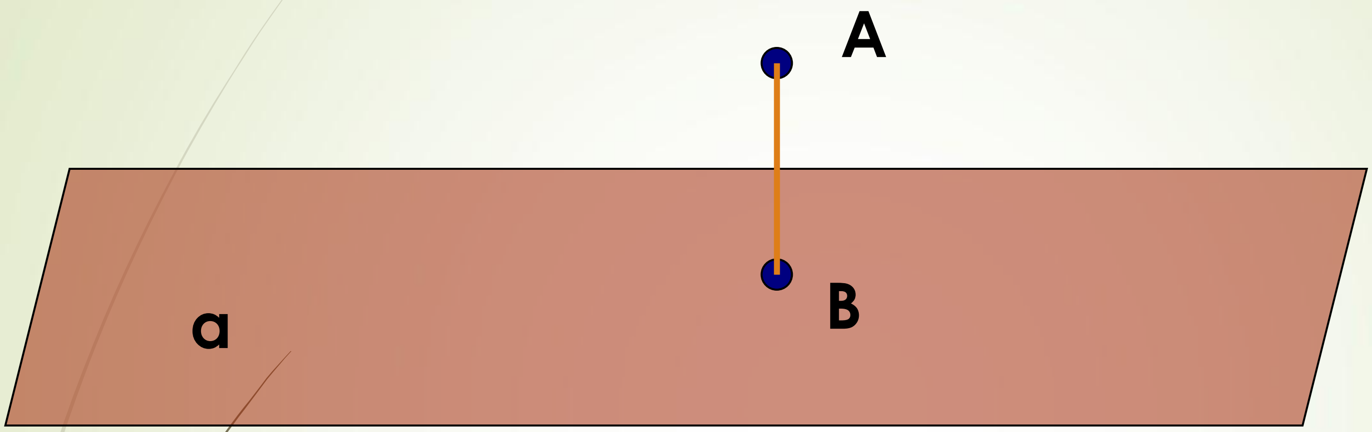
Зобразити відстань між прямими m та n ($m \parallel n$)



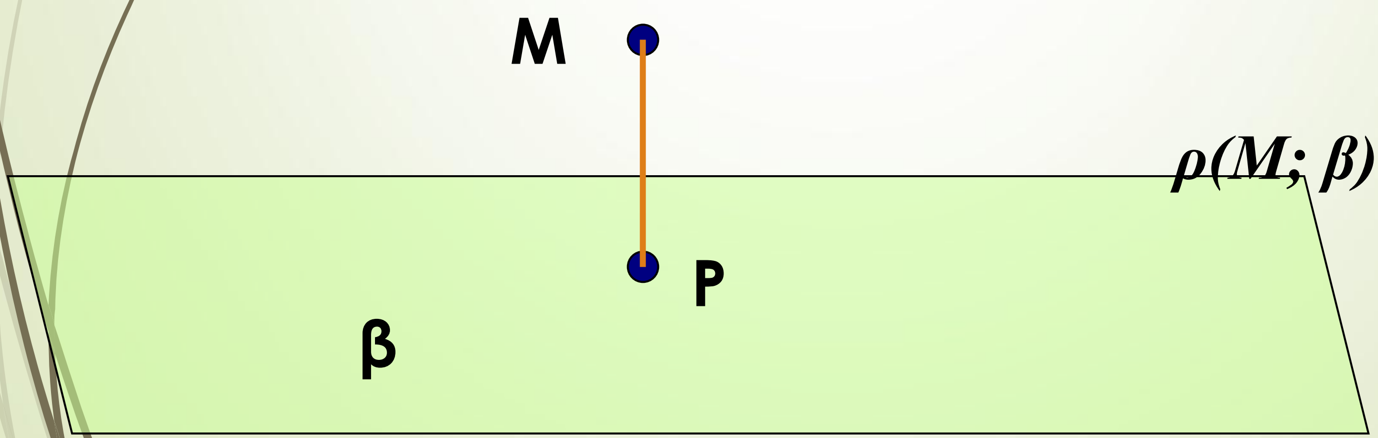
$\rho(m;n)=MN$

Відстань від точки до площини дорівнює довжині перпендикуляра, проведеного із цієї точки до даної площини

$AB \perp \alpha$, $B \in \alpha$, $\rho(A; \alpha) = AB$



Зобразити відстань від точки М до площини β

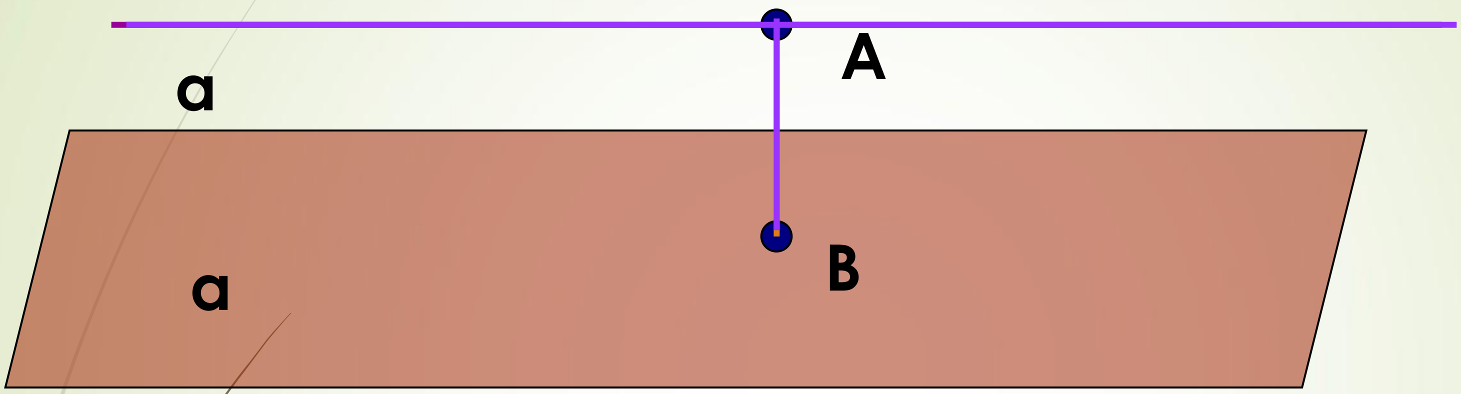


$\rho(M; \beta) = MP$

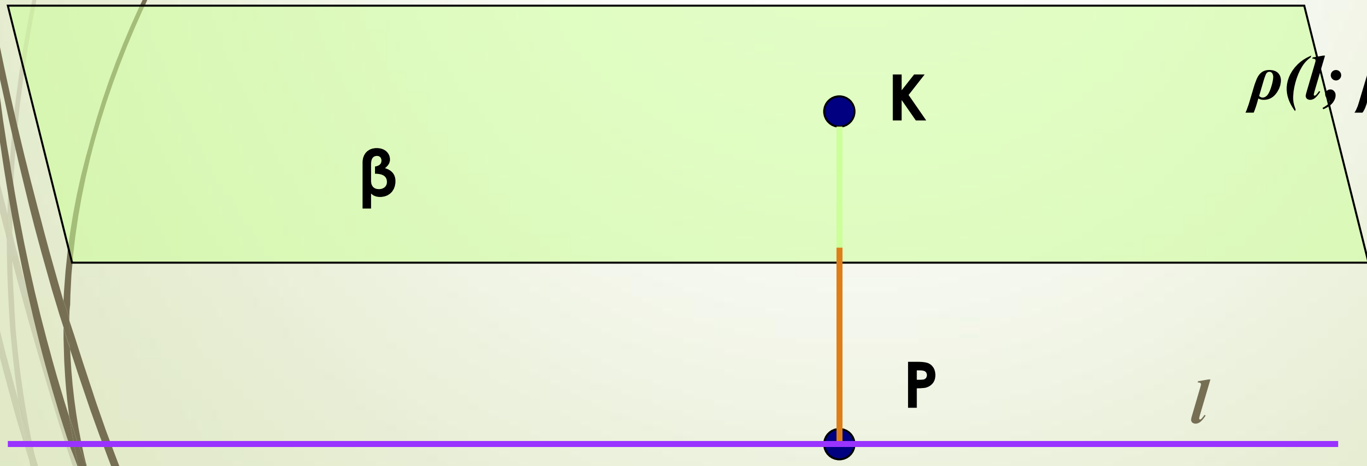
Теорема 2 (про відстань між паралельними прямою і площиною)

Відстань між паралельними прямою і площиною дорівнює довжині спільного перпендикуляра, проведеного з будь-якої точки прямої на площину

$AB \perp \alpha$, $B \in \alpha$, $\rho(A; \alpha)=AB$



Зобразити відстань від прямої l до площини β

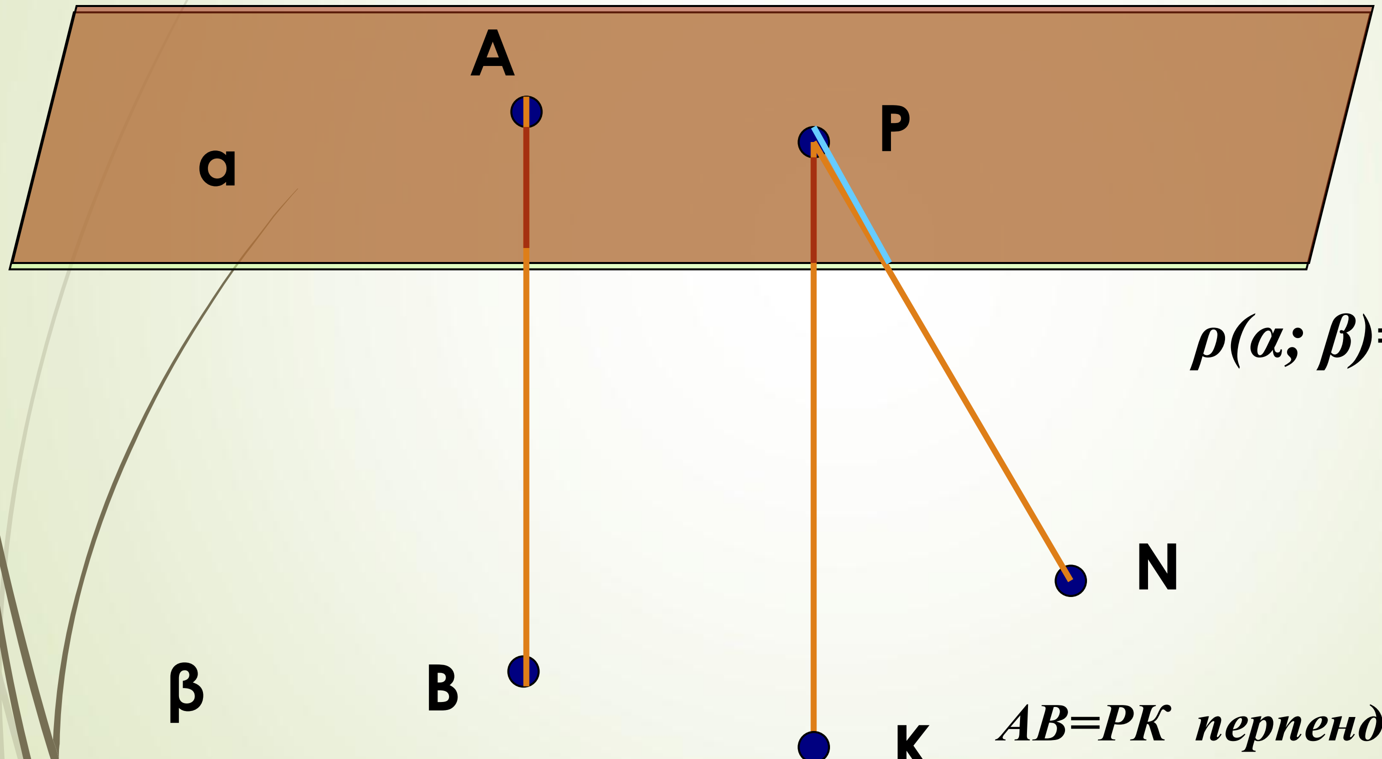


$\rho(l; \beta)=PK$

Теорема 3 (про відстань між паралельними площинами)

Відстань між паралельними площинами дорівнює довжині спільного перпендикуляра, проведеного з будь-якої точки однієї площини на другу

$\alpha \parallel \beta,\ A \in \alpha,\ B \in \beta,\ AB \perp \alpha, \quad \rho(\alpha,\beta)=AB$



ρ(α; β)=AB

AB=PK перпендикуляри паралельні між собою і рівні

Похила PN довша за PK та AB

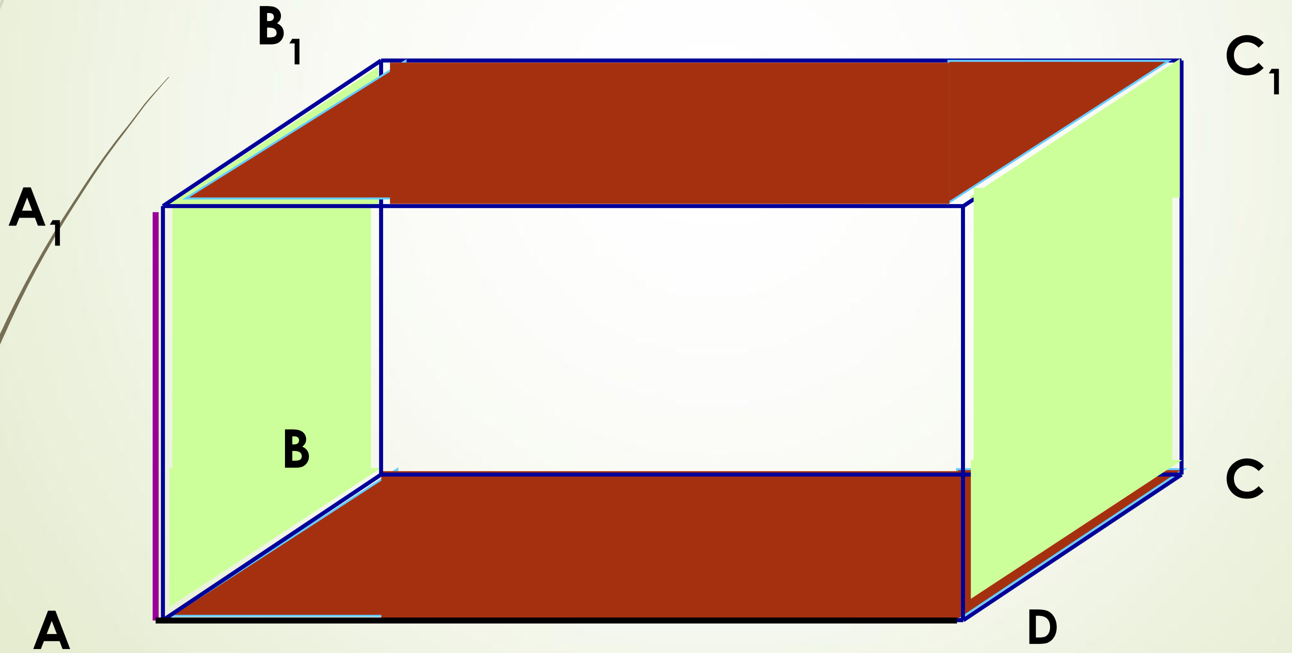
$ABCDA_1B_1C_1D_1$ – *прямокутний паралелепіпед.* **Вказати відстані між площинами:**

ABC і $A_1B_1C_1$;

$\rho(ABC, A_1B_1C_1)=$

AA_1B_1 і DD_1C_1

$\rho(AA_1B_1, DD_1C_1)=$

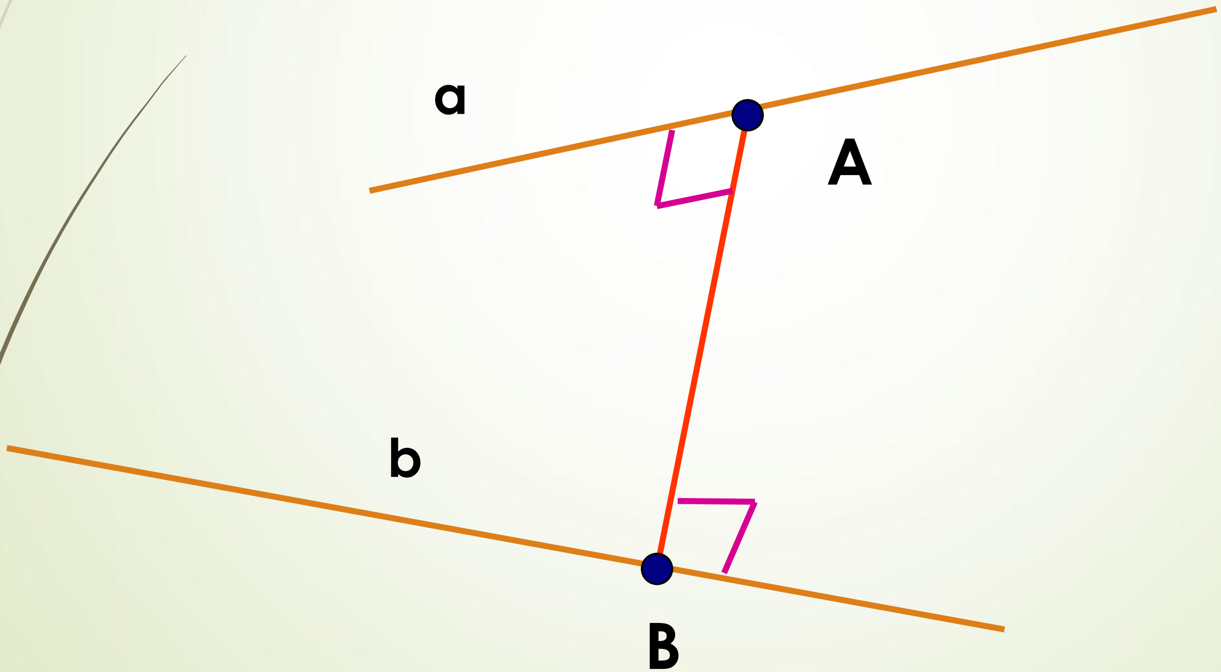


Спільним перпендикуляром до двох мимобіжних прямих називається відрізок з кінцями на цих прямих, перпендикулярний до кожної з них.

Теорема 4

Дві мимобіжні прямі мають спільний перпендикуляр і до того ж тільки один. Він є спільним перпендикуляром до паралельних площин, які проходять через ці прямі.

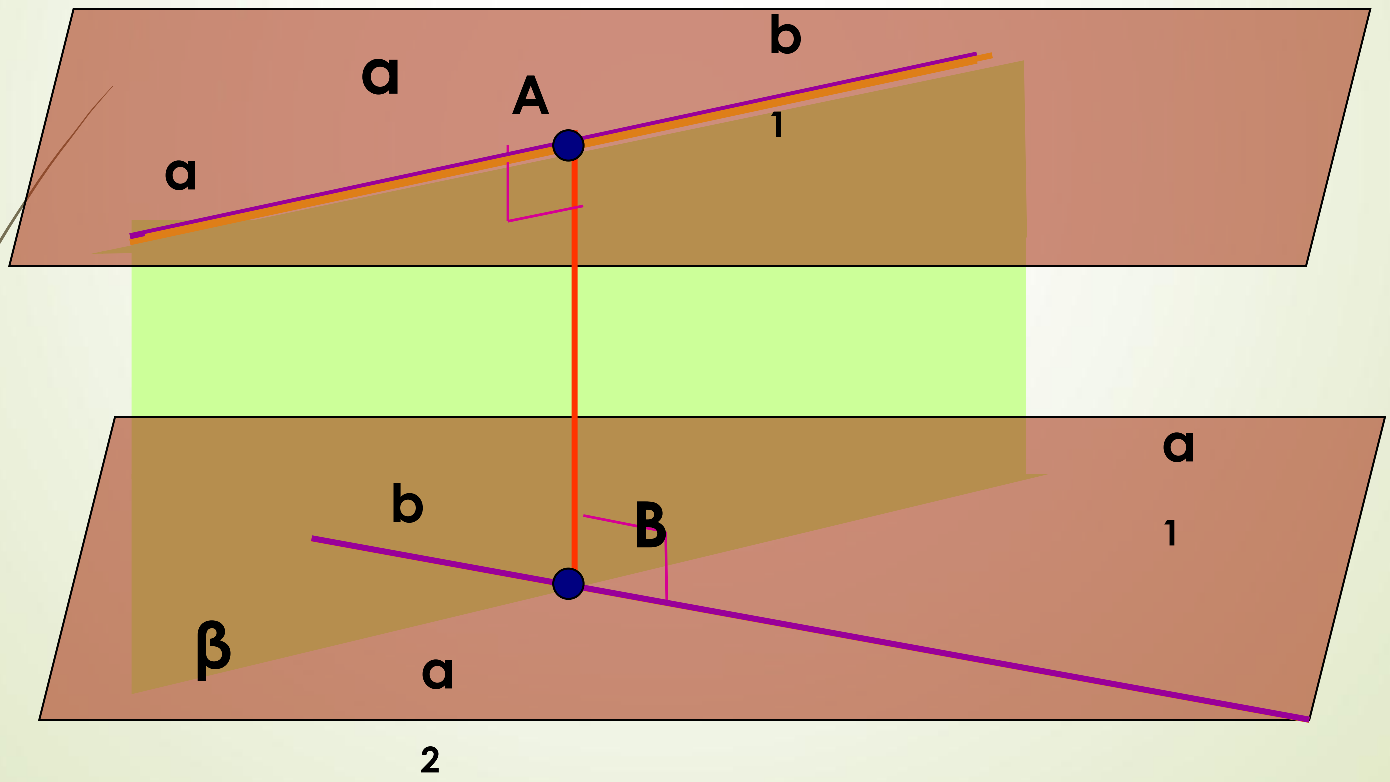
a, b – мимобіжні, $A \in a$, $B \in b$, $AB \perp a$, $AB \perp b$, $\rho(a, b) = AB$



Теорема 4

Дві мимобіжні прямі мають спільний перпендикуляр і до того ж тільки один. Він є спільним перпендикуляром до паралельних площин, які проходять через ці прямі.

a, b – мимобіжні, $A \in a$, $B \in b$, $AB \perp a$, $AB \perp b$, $\rho(a, b) = AB$



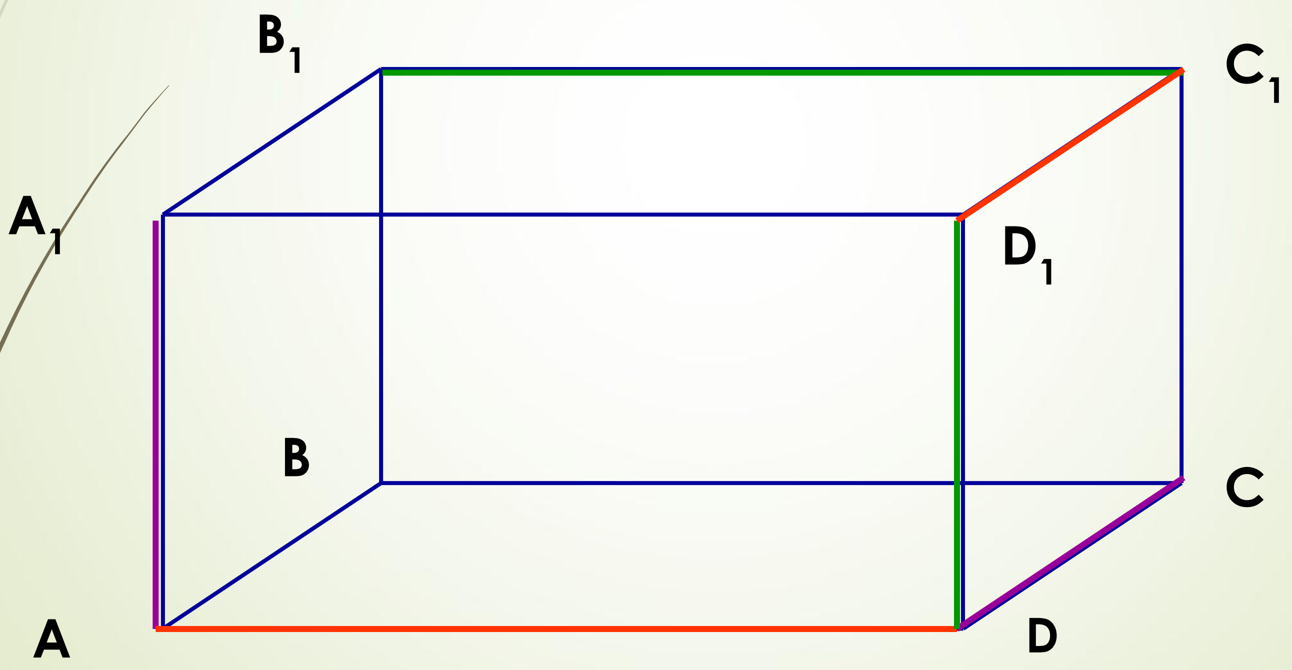
$ABCDA_1B_1C_1D_1$ – прямокутний паралелепіпед. Вказати відстані між прямими :

AA_1 і DC;

$\rho\ (AA_1, DC)=$

B_1C_1 і DD_1

$\rho\ (B_1C_1, DD_1)=$



Дякую за увагу !