

Определение длины
отрезка прямой линии
и
углов наклона прямой
к плоскостям проекций

Натуральная величина отрезка прямой

Способ прямоугольного треугольника

Дано:

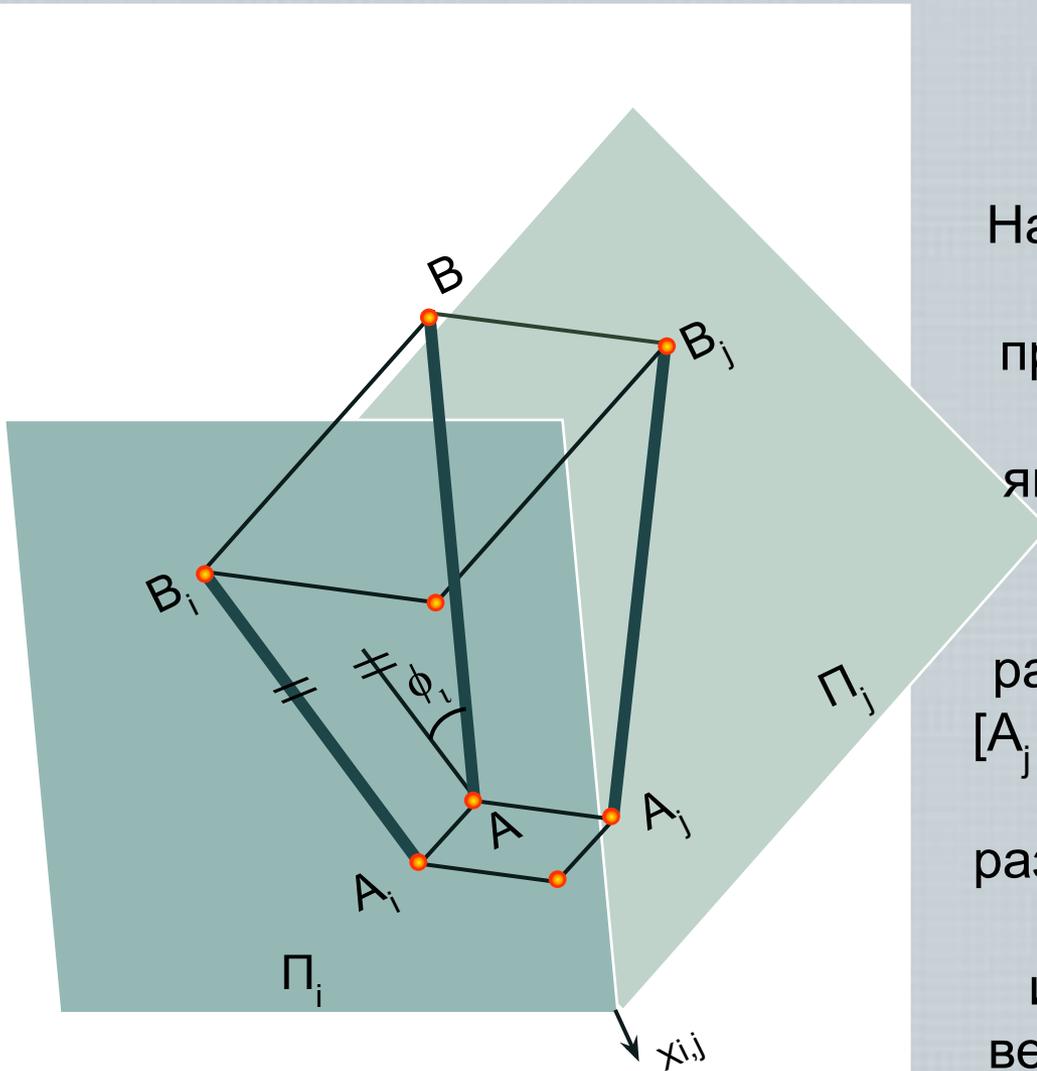
$[AB]$; $[A_i B_i]$; $[A_j B_j]$

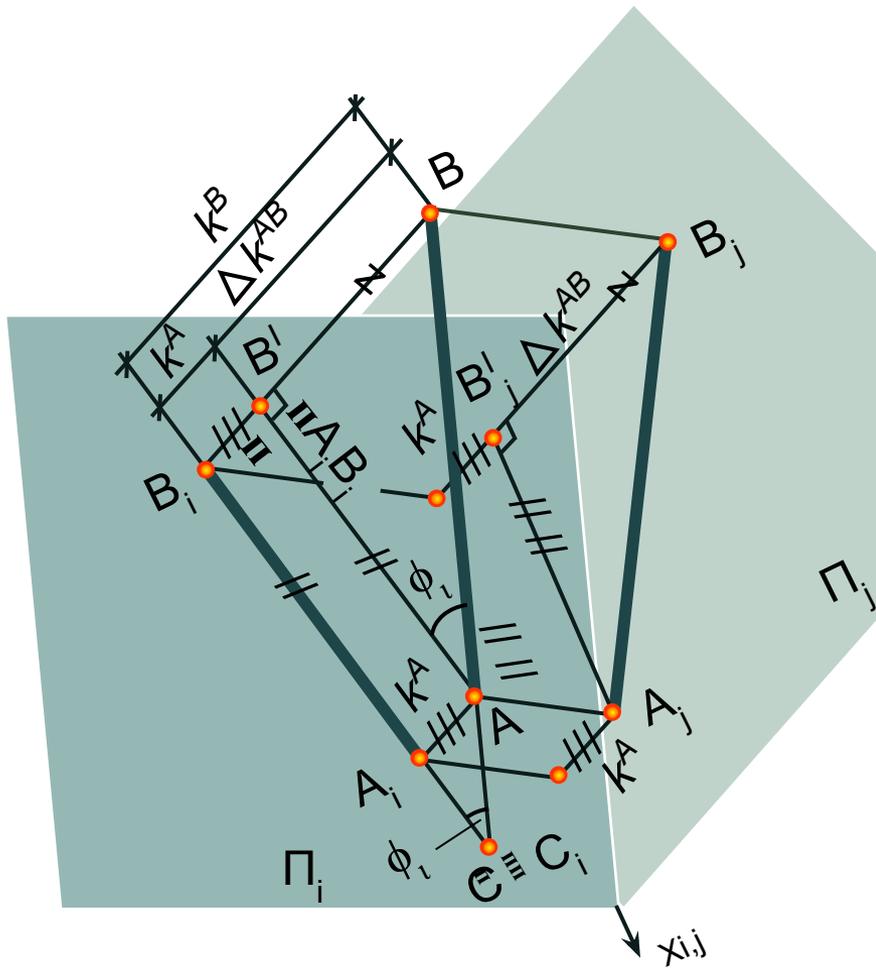
Теорема:

Натуральная величина отрезка AB равна гипотенузе прямоугольного треугольника, одним катетом которого является любая проекция $A_i B_i$ отрезка,

а другим катетом служит разность $\Delta k = k^B - k^A = [B_j x_{i,j}] - [A_j x_{i,j}]$ расстояний концов другой проекции $A_j B_j$ до оси $x_{i,j}$, разделяющей эти две проекции.

Угол между проекцией $A_i B_i$ и гипотенузой (натуральной величиной $|AB|$) равен углу ϕ_i^0 наклона отрезка AB к плоскости Π_i и к проекции $A_i B_i$





Доказательство:

$$AB' \parallel A_i B_i, \quad BB'$$

$[AB]B'$ — натуральная величина
(гипотенуза)

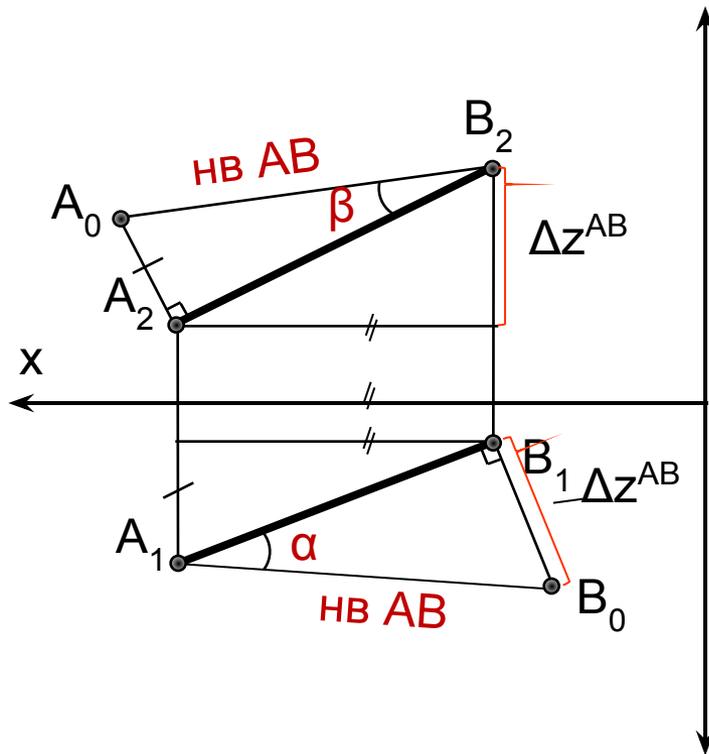
$$AB' = A_i B_i \text{ (1 катет)}$$

$$k^A = B_i B' \quad k^B = B_i B$$

$$\Delta k = k^B - k^A = B' B$$

$$\Delta k = k^B - k^A = B_j x_{i,j} - A_j x_{i,j}$$

$$P B A B' = P B C B_i$$



$[AB]$ – натуральная
величина (гипотенуза)

α - угол наклона
отрезка AB
к плоскости Π_1
и к проекции A_1B_1

β - угол наклона
отрезка AB
к плоскости Π_2
и к проекции A_2B_2