



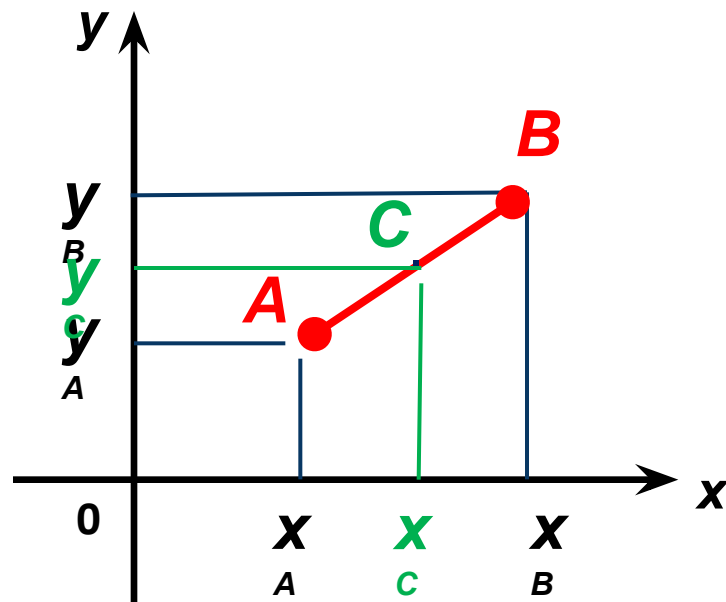
**Прямокутна система
координат у
просторі**

План

1. Прямокутна система координат у просторі.
2. Відстань між двома точками.
3. Координати середини відрізка.



Координати середини відрізка на площині



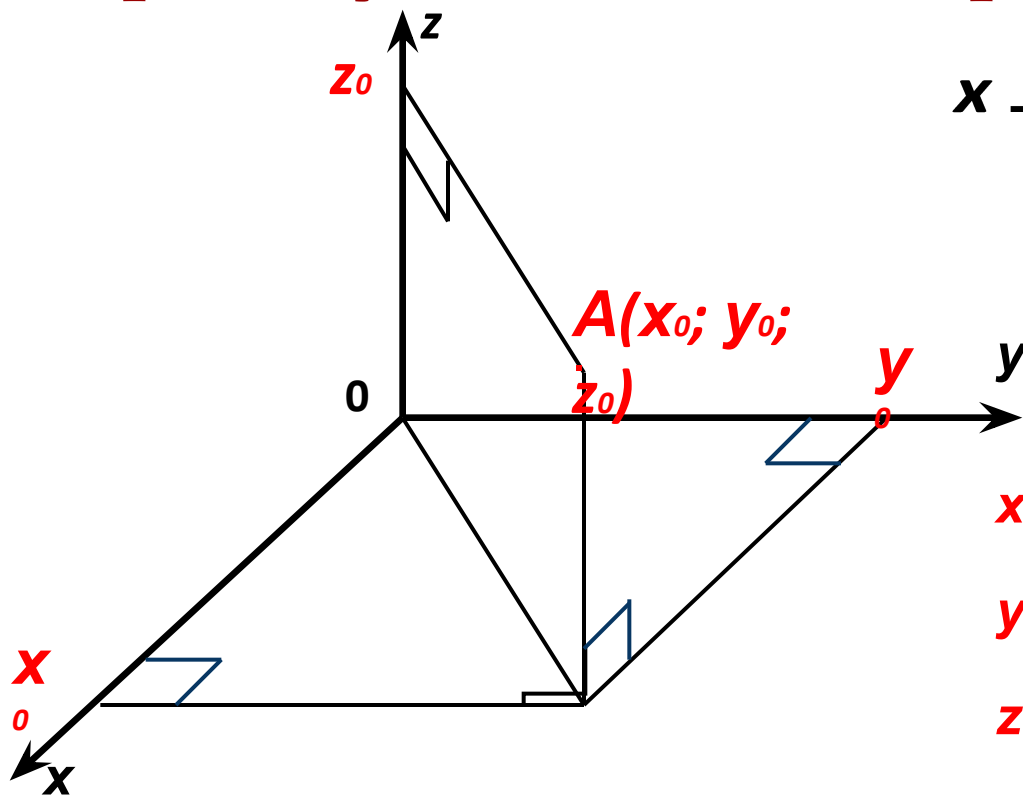
$$A(x_A; y_A), \quad B(x_B; y_B)$$

$$C(x_C; y_C), \quad AC = BC$$

$$x_C = \frac{x_A + x_B}{2}$$

$$y_C = \frac{y_A + y_B}{2}$$

Прямокутна система координат у просторі



$$x \perp y, \quad y \perp z, \quad x \perp z$$

$$x \cap y \cap z = O$$

x_0 – абсциса точки A

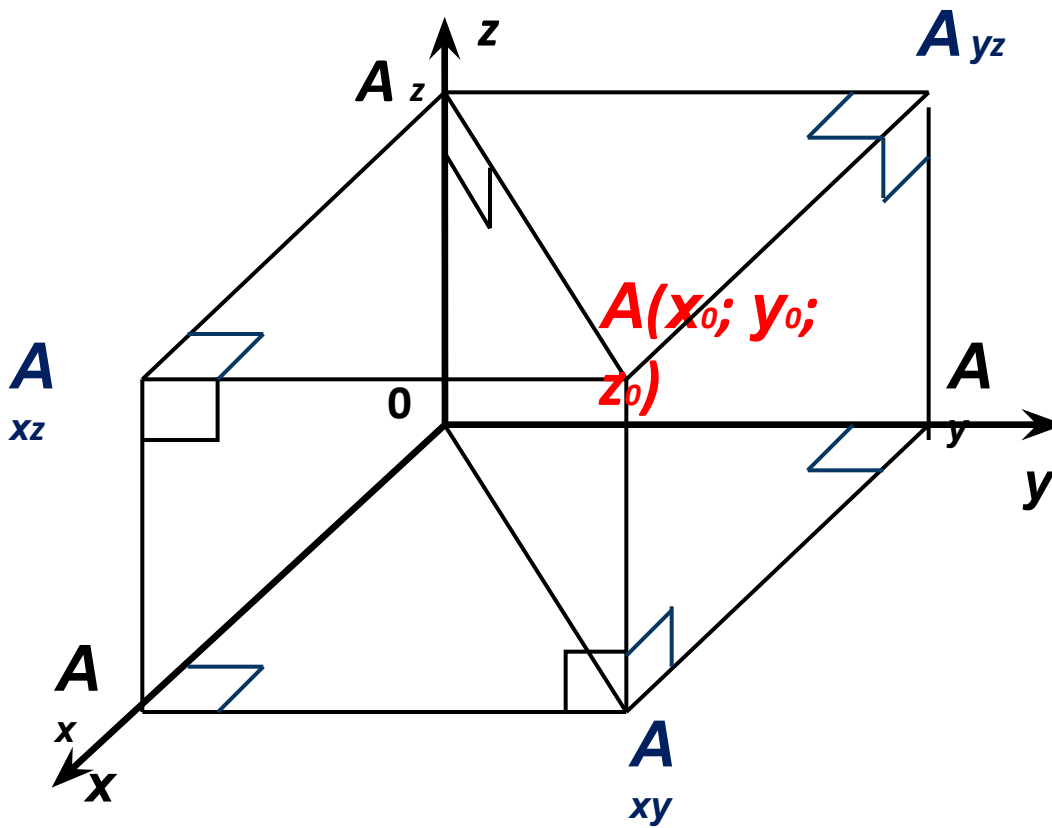
y_0 – ордината точки A

z_0 – апліката точки A

Ox – вісь абсцис, Oy – вісь ординат, Oz – вісь аплікат

xy , yz , xz – координатні площини

Проекції точки A на координатні прямі та координатні площини



$$A_x(x_0; 0; 0)$$

$$A_y(0; y_0; 0)$$

$$A_z(0; 0; z_0)$$

$$A_{xy}(x_0; y_0; 0)$$

$$A_{xz}(x_0; 0; z_0)$$

$$A_{yz}(0; y_0; z_0)$$

№ 1. Якій координатній площині або координатній прямій

належать точки?

$A(3; -2;$ - площині

$0)$
 $D(-5; 0; 0)$ - площині

$C(4; 0; 2)$ - площині

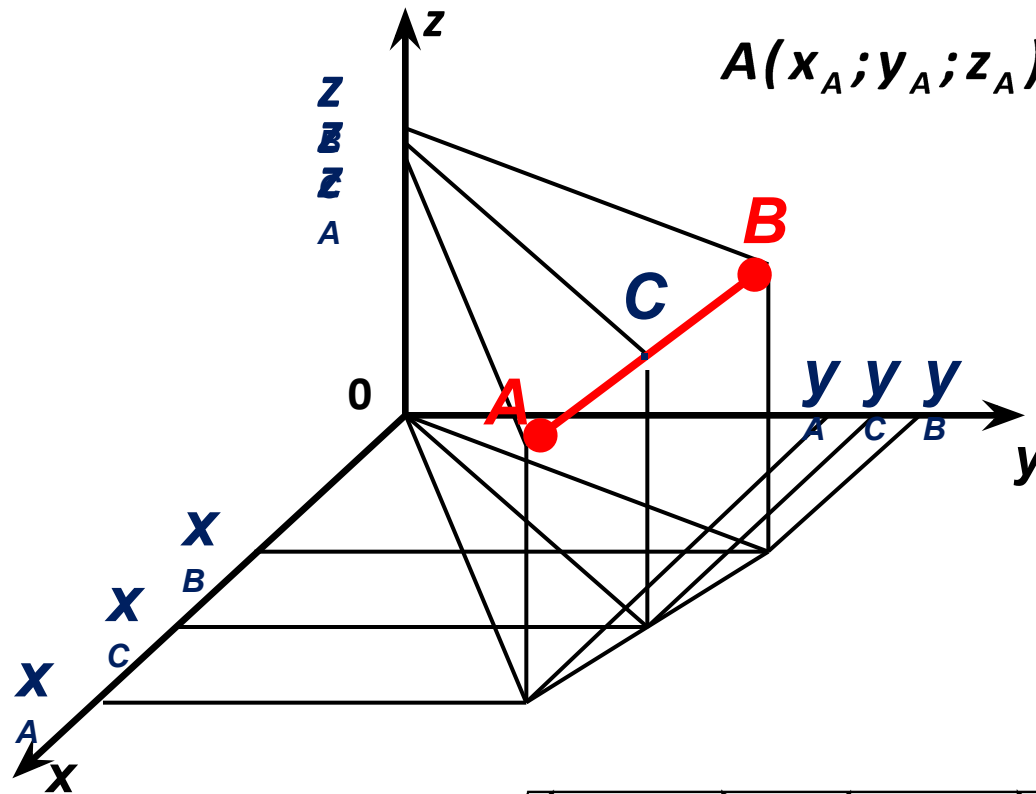
$K(0; -1; 5)$ - площині

$P(0; 0; 8)$ - площині

$B(0; -3;$ - площині

$0)$ - площині

Довжина відрізка та координати середини відрізка у просторі



$A(x_A; y_A; z_A), B(x_B; y_B; z_B), C(x_C; y_C; z_C)$

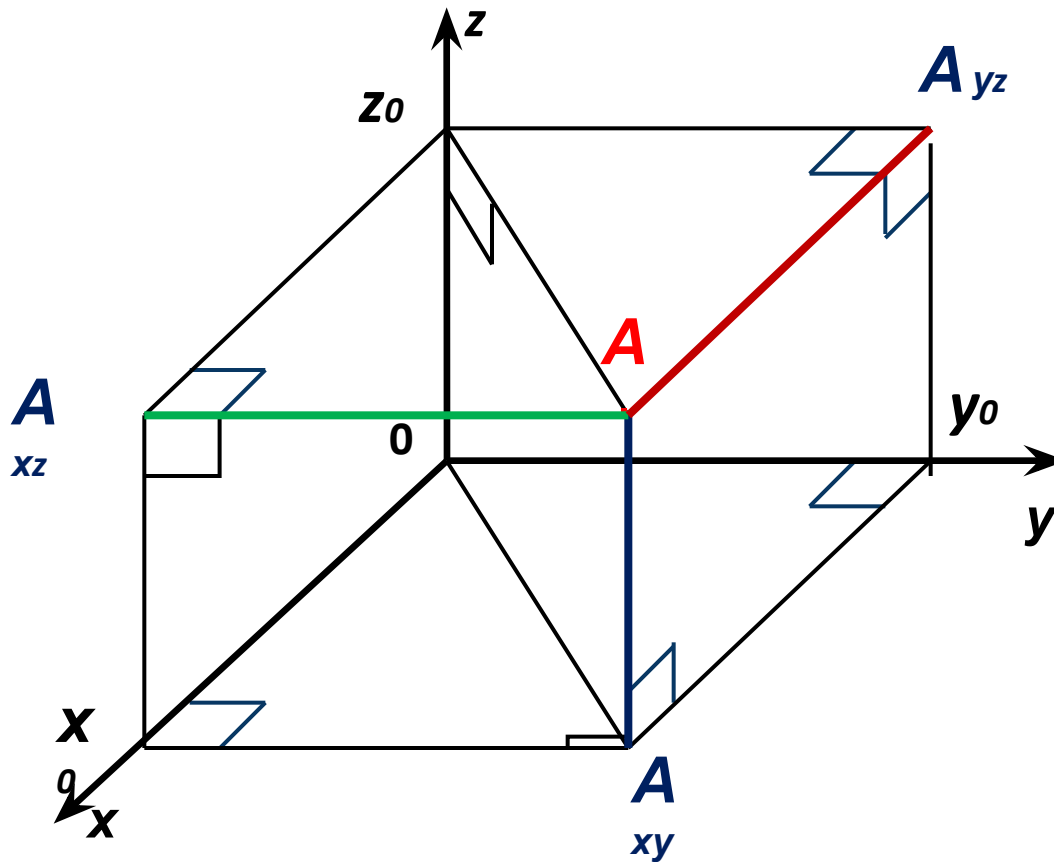
$$x_C = \frac{x_A + x_B}{2}$$

$$y_C = \frac{y_A + y_B}{2}$$

$$z_C = \frac{z_A + z_B}{2}$$

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2 + (z_B - z_A)^2}$$

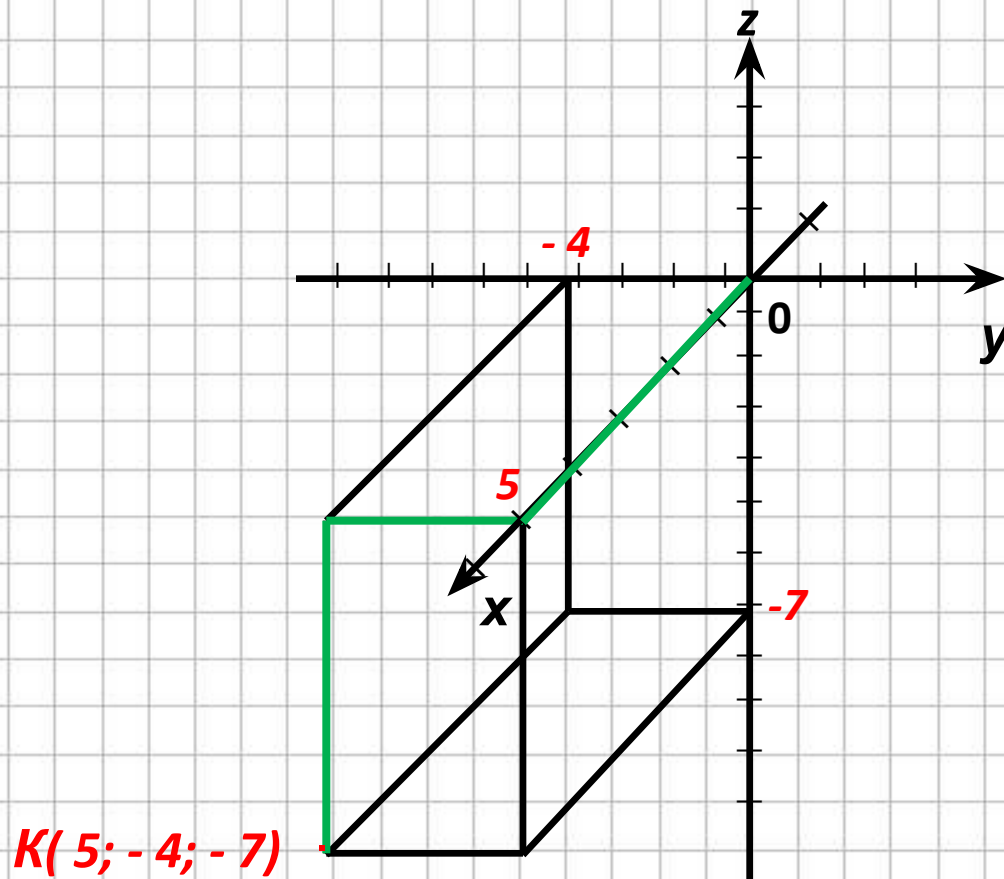
Відстань від точки A до координатних площин



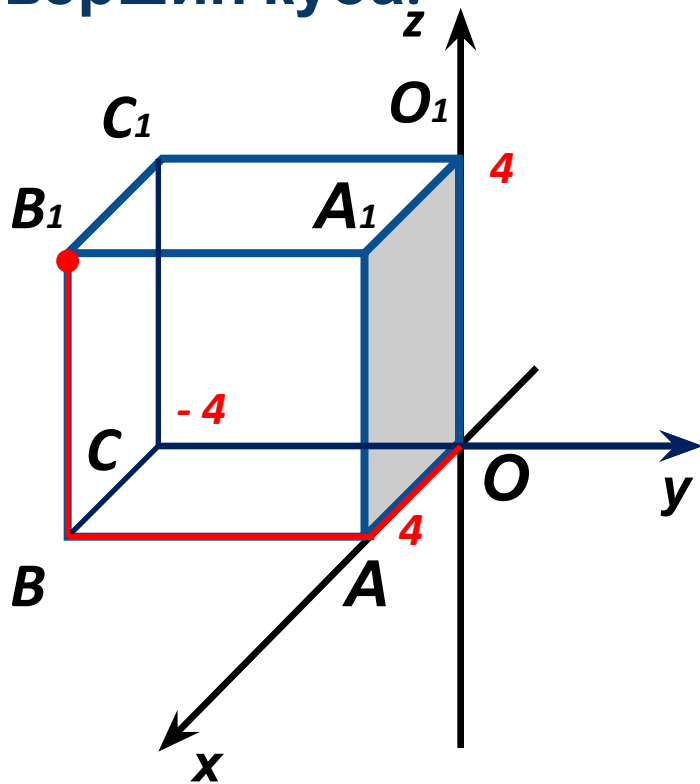
до xy $AA_{xy} = |$
 z_0 $|$
до xz $AA_{xz} = |$
 y_0 $|$
до yz $AA_{yz} = |$
 x_0 $|$

№ 2. Знайти відстань від точки $K(-2; 7; -3)$ до координатних площин.

№ 3. Побудувати точку $K(5; -4; -7)$.



№ 4. Ребро куба $OABCO_1A_1B_1C_1$ дорівнює 4. Знайти координати вершин куба.



$$O(0; 0; 0)$$

$$A(4; 0; 0)$$

$$B(4; -4; 0)$$

$$C(0; -4; 0)$$

$$O_1(0; 0; 4)$$

$$A_1(4; 0; 4)$$

$$B_1(4; -4; 4)$$

$$C_1(0; -4; 4)$$

Доманя работа : Пар.11,
Ном. 11.8; 11.10; 11.21