Кеңістіктегі координаталар мен векторлар

1	**Нүкте**	$A(x;\ y;\ z)$
2	**Вектор координаталары**	$\overrightarrow{AB} = (x_2 - x_1;\ y_2 - y_1;\ z_2 - z_1)$
3	**Вектор ұзындығы**	$\lvert\vec{a}\rvert = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$
4	**Екі нүктенің арақашықтығы**	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$
5	**Скаляр көбейтінді**	$\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2$
6	**Векторлар арасындағы бұрыш**	$\cos\varphi = \dfrac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{\lvert\vec{a}\rvert\ \lvert\vec{b}\rvert}$
7	**Сфера теңдеуі**	$(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2$

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша.

Координаты и векторы в пространстве

1	**Точка**	$A(x;\ y;\ z)$
2	**Координаты вектора**	$\overrightarrow{AB} = (x_2 - x_1;\ y_2 - y_1;\ z_2 - z_1)$
3	**Длина вектора**	$\left\vert\vec{a}\right\vert = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$
4	**Расстояние между точками**	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$
5	**Скалярное произведение**	$\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1 x_2 + y_1 y_2 + z_1 z_2$
6	**Угол между векторами**	$\cos\varphi = \dfrac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{\left\vert\vec{a}\right\vert \left\vert\vec{b}\right\vert}$
7	**Уравнение сферы**	$(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2$

© 2026 walls.kz. Бесплатно для школ и учителей. Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.

Кеңістіктегі координаталар мен векторлар

Координаты и векторы в пространстве

1	**Нүкте** Точка	$A(x;\ y;\ z)$
2	**Вектор координаталары** Координаты вектора	$\overrightarrow{AB} = (x_2 - x_1;\ y_2 - y_1;\ z_2 - z_1)$
3	**Вектор ұзындығы** Длина вектора	$\lvert\vec{a}\rvert = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$
4	**Екі нүктенің арақашықтығы** Расстояние между точками	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$
5	**Скаляр көбейтінді** Скалярное произведение	$\vec{a} \cdot \vec{b} = x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2$
6	**Векторлар арасындағы бұрыш** Угол между векторами	$\cos\varphi = \dfrac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{\lvert\vec{a}\rvert\ \lvert\vec{b}\rvert}$
7	**Сфера теңдеуі** Уравнение сферы	$(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2$

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін / Бесплатно для школ и учителей. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша / Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.