**Вектори у просторі**

**1. Координати вектора. Довжина вектора**

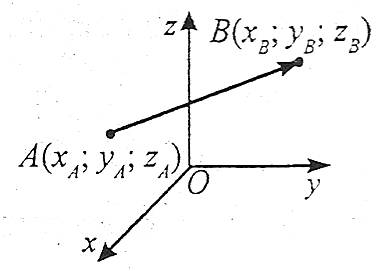
**1. Координати вектора**

*Координати вектора http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria1.png* , що має початок в точці А і кінець в точці В, дорівнюють різниці відповідних координат точок В і А.

***Координати вектора у просторі***

     Якщо початком вектора є точка А(*х*А;*у*А;*z*A), а кінцем – точка В(*х*В;*у*В;*z*B), то

http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria2.png



**2. *Довжина вектора***

*Довжина вектора (абсолютна величина, або модуль)*– довжина відрізка, що зображує вектор. Позначення: http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria3.png.

***Довжина вектора у просторі***

     Якщо є векторhttp://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria4.png, тоhttp://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria5.png = http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria6.png, де http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria7.png – модуль вектора, http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria8.png – його координати.

     Одиничним називається вектор http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria9.png, у якого http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria10.png.

     Нульовим називається векторhttp://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria11.png \, у якого початок і кінець збігаються. Нульовий вектор не має визначеного напрямку, а його модуль дорівнює нулю.

***Задача 1***. Знайдіть координати і довжини векторів http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria12.png іhttp://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria13.png , якщо А(2;-3;-1), В(-4;-8;5), С(3;1;-2).

*Розв’язання*

http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria12_2.png ( - 4 - 2; - 8 - ( - 3);5 - ( - 1)) = http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria12_2_2.png ( - 6; - 5;6)\];

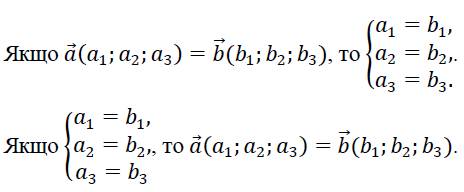
http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria13_2.png (3 - 2;1 - ( - 3); - 2 - ( - 1)) = http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria13_2_2.png(1;4; - 1)\];

http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria12_2_2_2.png = http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria14.png;

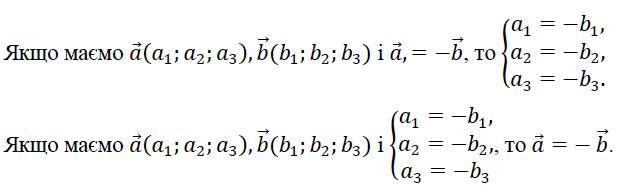
http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria12_2_2_2_2.png = http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria15.png.

*Відповідь*:http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria16.png , http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria17.png,http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria18.png\, http://zno.academia.in.ua/pluginfile.php/8378/mod_book/chapter/852/heometria19.png.

***Рівність векторів у просторі***



***Протилежні вектори у просторі***



Домашнє завдання: 