***ДІЯ ГРУПИ НА МНОЖИНІ***

**Означення** Нехай  - група, *Х* – деяка непорожня множина і  - відображення. Введемо позначення . Говорять, що задано дію (ліву) групи  на множині *Х*, якщо  виконуються умови

1. ,
2. ,

а множина *Х* наивається -множиною.

Аналогічно, для правої дії  ці умови такі:

1. ,
2. ,

**Означення** Орбітою елемента  називається підмножина  -множини *Х*.

**Означення** Стабілізатором (або стаціонарною підгрупою) елемента  називається підгрупа  групи .

**Теорема** .

**Приклади.**

1.  - підгрупа групи , . Побудувати дію групи  на множині Х.

***Розв’язання.*** . Покладемо . Тоді   

Властивості 1)-2) виконуються.

,

.

1.  - підгрупа групи , . Побудувати дію групи  на множині Х.

***Розв’язання.*** . Покладемо . Тоді  

Властивості 1)-2) виконуються.

,

.

1.  - група *О(2)* поворотів площини, . Побудувати дію групи  на множині *Х*.

***Розв’язання.*** Нехай промінь *Ор* утворює з додатним напрямком вісі *Ох* кут . Розглянемо відповідність: , де - орієнтований кут. Тоді , де 

Властивості 1)-2) виконуються.

 - це коло радіуса  з центром у початку координат,

.

**Завдання для самостійної роботи**

1. Побудувати дію групи  (підгрупи групи *О(2)*) на множині .
2. Побудувати дію циклічної групи  на множині .