**יש חשיבות לסדר = פרמוטציה**

"מחשיבים" שתי קבוצות עם אותם איברים וסדר שונה

2 זוגות סדורים

**תמורה בלי חזרות:**

כמה דרכים יש לסדר n=3 דברים שונים בשורה?

**פרמוטציה בלי חזרות:**

**= =**

**=**

nמספר האפשרויות לבחור איבר אחד מקבוצה בגודל נותר שר בלי-תיק יחיד מחוץ להגרלה

כמה דרכים יש לסדר k אותיות שונות מתוך n בלי החזרה?

לסדר k=2 אותיות שונות מתוך n=3 בלי החזרה:   
 ~~AA~~ AB AC  
 BA ~~BB~~ BC  
 CA CB ~~CC~~

**סידור עם חזרות:**

כמה דרכים יש לסדר n דברים שונים כש-k מתוכם מופיעים יותר מפעם אחת?

כמה דרכים אפשריות מקואורדינטה ?

כמה מספרים גדולים מ 5,000,000 אפשר לבנות עם 7 המספרים 3,4,4,5,5,6,7?

**בחירה עם חזרות:**

כמה דרכים יש לסדר k עצמים מתוך n עם החזרה?

לסדר k=2 מתוך n=3 אותיות עם החזרה:   
 AA AB AC  
 BA BB BC  
 CA CB CC

כמה דרכים לשים k=2 עצמים שונים בתוך n=3 תאים שונים?

◼◻| |  
 |◼◻ |  
 | |◼◻  
 ◼ |◻| ◻ |◼|  
 ◼| |◻ ◻| |◼  
 |◼ |◻ |◻ |◼

**אין חשיבות לסדר = קומבינציה**

לא "מחשיבים" תוכן זהה עם סדר שונה

רק התוכן משנה. קבוצה אחת:

**קומבינציה בלי חזרות:**

כמה דרכים לבנות וועד של k מתוך n אנשים שונים?

כמה דרכים לבחור 2 אותיות מתוך 3?

כמה תתי-קבוצות בגודל k יש לקבוצה בגודל n? *בגלל*

**קומבינציה עם חזרות:**

מהו מס' הפתרונות למשוואה בטבעיים כאשר ?

לשים לב: המספר 5 מורכב מחמש אחדות לא מובדלים

מהו מס' הפתרונות למשוואה כאשר ? לשים 5 ספרים על 3 מדפים כשעל מדף אחד יש לפחות 2

כמה דרכים יש לפזר k=5 דברים זהים לתוך n=3 תאים שונים?

1 2 3 4 5 6 7

כמה דרכים יש לבחור k=5 עצמים שונים מתוך n=3 עם החזרה?

1 2 3 4 5 6 7  
~~A~~ ~~B~~ ~~C~~ C ~~B~~ B ~~A~~

C B B A A

כמה אפשרויות לבחור k עצמים מתוך n קבוצות של עצמים כאשר כל העצמים מקבוצה מסויימת זהים?