

# קומבינאטוריקה בסיסית בקצרה

1. תמורות - Permutations: סיפור  $n$  עצמים שונים.
2. תליפות - Permutations: סיפור  $k$  מתוך  $n$  עצמים שונים.
3. צירופים - Combinations: בחירה  $k$  מתוך  $n$  עצמים שונים.

\* מספר האפשרויות: תמורות  $<$  תליפות  $<$  צירופים

## 1. תמורות - Permutations ("סדרות")

סיפור  $n$  עצמים שונים. | כלי תמורות:  $n!$

כמו סיפור איברים בסדרה.

עם תמורות:  $\frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot \dots \cdot n_m!}$ ;  $n = n_1 + n_2 + \dots + n_m$

## 2. תליפות - Permutations

סיפור  $k$  מתוך  $n$  עצמים שונים. | כלי תמורות:  $\frac{n!}{(n-k)!}$

בוחרים  $k$  מתוך  $n$  איברים,

\* הנוסחה היחידה  
שלא כתובה בדף נוסחאות

עם תמורות:  $n^k$

ואם מספרים אחרים.

## 3. צירופים - Combinations

בחירה  $k$  מתוך  $n$  עצמים שונים. | כלי תמורות:  $\frac{n!}{k!(n-k)!}$

כלי מסדר אותם. אין חשיבות לסדר.

עם תמורות:  $\frac{(n-1+k)!}{k!}$

$n$  choose  $k$