נוסחאות בסיסיות בפונקציות יוצרות

(i) סכום טור הנדסי סופי: $\sum_{i=0}^{n} x^i = \frac{1-x^{n+1}}{1-x}$.

(ii) סכום טור הנדסי אינסופי: $\sum_{i=0}^{\infty} x^i = \frac{1}{1-x}$.

(iii) אם $f(x) = \sum_{i=0}^{\infty} a_i x^i$, $g(x) = \sum_{i=0}^{\infty} b_i x^i$ ו- $f(x) \cdot g(x) = \sum_{i=0}^{\infty} c_i x^i$

אז $c_k = \sum_{i=0}^{k} a_i b_{k-i}$ (ראה ראש עמוד 122 בספר הלימוד).

(iv) $(1+x)^n = \sum_{i=0}^{\infty} \binom{n}{i} x^i$ (נוסחת הבינום. הסכום באגף ימין לא חייב להיעצר כאשר $i = n$,
בזכות העובדה שהמקדמים הבינומים החריגים מתאפסים – "קומבינטוריקה" עמ' 30).

(v) $\frac{1}{(1-x)^n} = (1 + x + x^2 + \ldots)^n = \sum_{k=0}^{\infty} D(n,k) x^k$.

במלים אחרות: המקדם של x^k בפיתוח הביטוי $\frac{1}{(1-x)^n}$ הוא $D(n,k)$.

ראו שאלה 7.9 או שאלה 7.10 בעמ' 129 בספר.

להסבר מפורט יותר על פונקציות יוצרות – ראו הקובץ "מבוא לפונקציות יוצרות" באתר הקורס.