שנה״ל **התש״ף**, סמסטר **ב׳**, מועד **א**

שאלון בחינה בקורס : מבנה נתונים ותוכניות א׳

מספר קורס: **150015**

Formula Sheet

Definition of O : Given two functions f(n), g(n): $N \to R^+$
We say that g(n) is O(f(n)) if there are positive constants n_0 and c such that
g(n) ≤ c*f(n) for all $n \geq n_0$

Definition of Ω : Given two functions f(n), g(n): $N \to R^+$
We say that g(n) is Ω (f(n)) if there are positive constants n_0 and c such that
g(n) ≥ c*f(n) for all $n \geq n_0$

Definition of Θ : Given two functions f(n), g(n): $N \to R^+$
We say that g(n) is Θ (f(n)) if there are positive constants n_0 , c_1, c_2 and c such that
c_1f(n) ≤ g(n) ≤ c_2f(n) for all $n \geq n_0$

Definition of o : Given two functions f(n), g(n): $N \to R^+$
We say that g(n) is o(f(n)) if for every positive c there is positive constant n_0
such that **g(n) < c*f(n)** for all $n \geq n_0$

Definition of ω : Given two functions f(n), g(n): $N \to R^+$
We say that g(n) is ω (f(n)) if for every positive c there is positive constant n_0
such that **g(n) > c*f(n)** for all $n \geq n_0$

Arithmetic Series

$$\sum_{k=1}^{n} k = 1 + 2 + \ldots + n = \frac{1}{2}n(n+1)$$

Geometric Series

$$\sum_{k=0}^{n} x^k = 1 + x + x^2 + \ldots + x^n = \frac{x^{n+1}-1}{x-1}$$

$$\sum_{k=0}^{\infty} x^k = \frac{1}{1-x} \qquad |x| < 1 \quad \text{עבור}$$

Harmonic Series

$$H_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \ldots + \frac{1}{n} = \sum_{k=1}^{n} \frac{1}{k} = \ln n + O(1)$$

Series of Squares

סדרת הריבועים: $$\sum_{k=1}^{n} k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

שנה"ל **התש"ף**, סמסטר **ב'**, מועד **א**

שאלון בחינה בקורס : מבנה נתונים ותוכניות א'

מספר קורס: **150015**

שינוי בסיס log: $\frac{\log_c a}{\log_c b} = \log_b a$

שינוי חזקה: $n^{\log_c a} = a^{\log_c n}$

כלל לופיטל: $\lim_{x\to\infty}\frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x\to\infty}\frac{f'(x)}{g'(x)}$