

מבני נתוניםתרגיל מס' 1

מועד ההגשה האחרון להגשת התרגיל מופיע באתר הקורס

$$f(n) = 40 \cdot n \cdot \sqrt{n^5} \cdot (\log_2 n)^3 + 15 \sqrt{n} \cdot (\log_2 n)^8 \cdot (\log_3 n)^4 \quad \text{1. תהי}$$

$$g(n) = n^{3.5} \cdot (\log_3 n)^3 + \sqrt[5]{n} \cdot (\log_3 n)^6 \quad \text{ותהי}$$

הוכח לפי הגדרה 2 (דהינו ההגדרה עם הקבועים  $c$  ו- $n_0$ ) ש-  $f(n) = O(g(n))$ 

$$f(n) = (\sqrt{n})^3 \cdot n^2 \cdot (\log_2 n)^3 \quad \text{2. תהי}$$

$$g(n) = 15n^3 \cdot (\log_2 n)^3 + 25 \sqrt[4]{n^{13}} \cdot (\log_2 n)^{20} \quad \text{ותהי}$$

הוכח לפי הגדרה 2 ש-  $f(n) = \Omega(g(n))$ 

$$f(n) = \log_2(8n^2 + 2n + 9) \cdot \log_2(n^5 + 20n^3) \quad \text{3. תהי}$$

$$g(n) = (\log_5(6n + 100))^2 \quad \text{ותהי}$$

הוכח לפי הגדרה 2 ש-  $f(n) = \theta(g(n))$

$$f(n) = \log_5(4^{3n^2} + 6n^{10}) \quad \text{תהי} \quad .4$$

$$g(n) = \log_3(2^{n^3} + 3^{n^7}) \quad \text{ותהי}$$

איזה מהיחסים הבאים מתקיים:

$$f(n) = O(g(n)) \quad f(n) = \Omega(g(n)) \quad f(n) = \theta(g(n))$$

הוכח את תשובתך (ניתן להשתמש בהגדרה 1 או בהגדרה 2).

$$f(n) = 2^{2n} 4^{\log_2(n^2)} \quad \text{תהי} \quad .5$$

$$f(n) = 3^{n^3} 3^{3\log_3 n} \quad \text{ותהי}$$

איזה מהיחסים הבאים מתקיים:

$$f(n) = O(g(n)) \quad f(n) = \Omega(g(n)) \quad f(n) = \theta(g(n))$$

הוכח את תשובתך (ניתן להשתמש בהגדרה 1 או בהגדרה 2).

יש להגיש את התרגיל בתא הקורס שעליו רשום: הגשת עבודות במבנה נתונים (לא בתא של המרצה). התא הזה נמצא בארון הגשת עבודות שנמצא בסוף המסדרון שבקומה של מזכירות מדעי המחשב.

חשוב לציין על העבודות את שמות מגישי העבודות, לאיזה קבוצה הם שיכים (בוקר ערב או פרחי הי-טק).

מותר להגיש בזוגות (אסור להגיש בשלושות). אין אפשרות להגיש תרגילים לאחר המועד האחרון להגשת התרגיל שמופיע באתר הקורס.

**בהצלחה !**