

25.2.2016

מבני נתונים  
תרגיל מס' 1

מועד ההגשה האחרון להגשת התרגיל מופיע באתר הקורס

$$f(n) = 5n^3 n^{1/4} (\log_2 n)^3 + 20n^{7/2} \log_2 n \quad \text{.1 תהי}$$

$$g(n) = 2n^3 n^{3/5} \quad \text{ותהי}$$

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

$$f(n) = 30n^{5/2} \cdot (\log_2 n)^{5/2} + 20\sqrt[3]{n} \cdot n^2 (\log_2 n)^5 \quad \text{.2 תהי}$$

$$g(n) = n^2 \sqrt{n} \cdot (\log_2 n)^3 + 20 \cdot n^2 \cdot \log_2 n \quad \text{ותהי}$$

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

$$f(n) = 20\sqrt[3]{n} \cdot (\log_2 n)^3 \quad \text{.3 תהי}$$

$$g(n) = 50\sqrt[3]{n} \cdot (\log_2 n)^2 + 80\sqrt[4]{n} \cdot (\log_2 n)^5 \quad \text{ותהי}$$

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

$$f(n) = 5(\log_2 n)^6 \quad \text{.4 תהי}$$

$$g(n) = 8(\log_4 n)^6 \quad \text{ותהי}$$

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

5. תהי  $f(n) = 2^{4n^2 + 5\log_4 n}$

ותהי

$$g(n) = \log_3 n \cdot 2^{5n^2}$$

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).

6. תהי  $f(n) = \sqrt{n} \cdot 5^{n^2}$

ותהי

$$g(n) = n^2 \cdot 3^{2n^2}$$

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 שנמצא בתא מספר 6 בתאים שנמצאים מול מול מזכירות מנהל עסקים (לא בתא של המרצה). כתוב על התא: הגשת תרגילים במבנה נתונים.

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

**בהצלחה !**