



המחלקה להנדסת תוכנה

23/01/23
13:30-16:30

מבנה נתונים

מועד א'

מרצה: ד"ר אירינה רבייב

מתרגלים: מר גנדי קוגן, גב' ויקטוריה בריימן, גבי יעל וקסלר

תשפ"ג סמסטר א'

השאלון מכיל 11 עמודים (כולל עמוד זה)

בהצלחה !

=====

הנחיות למדור בחינות שאלוני בחינה

- ☐ לשאלון הבחינה יש לצרף מחברת
- ☒ לשאלון הבחינה יש לצרף כריכה בלבד
- ☒ יש להחזיר את השאלון ביחד עם המחברת/כריכה

הנחיות כללי

שימוש במחשבוני

- ☐ ניתן להשתמש במחשבון
- ☐ לא ניתן להשתמש במחשבון / מחשבון Casio FX-991EX

חומר עזר

- ☒ לא ניתן להשתמש בחומר עזר כלל !
- ☐ ניתן להשתמש בחומר עזר/דף נוסחאות, כמפורט : _____
- ☐ הבחינה עם חומר פתוח – מותר להשתמש בכל חומר עזר מודפס או כתוב

אחר / הערות

נוסחאות

- תהי **סדרה חשבונית** בת n איברים כאשר a_1 האיבר הראשון ו- a_n האיבר

$$\frac{n \cdot (a_1 + a_n)}{2} \text{ האחרון, אזי סכום האיברים בסדרה הוא:}$$

- תהי **סדרה הנדסית** בת n איברים כאשר a_1 האיבר הראשון ולכל $i > 1$

$$a_i = a_{i-1} \cdot q, \text{ אזי סכום האיברים בסדרה הוא: } \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$$

- **משפט מאסטר.** יהיו $a \geq 1, b > 1$ קבועים, תהי פונקציה, ותהיי

$T(n)$ פונקציה המוגדרת על השלמים האי-שליליים על ידי נוסחת הנסיגה

$$T(n) = aT\left(\frac{n}{b}\right) + f(n) \text{ . אזי:}$$

$$T(n) = \begin{cases} \Theta(n^{\log_b a}) & \exists \varepsilon > 0 : f(n) = O(n^{\log_b a - \varepsilon}) \\ \Theta(n^{\log_b a} \log n) & f(n) = \Theta(n^{\log_b a}) \\ \Theta(f(n)) & \begin{aligned} &\exists \varepsilon > 0 : f(n) = \Omega(n^{\log_b a + \varepsilon}) \text{ and} \\ &\exists c < 1, n_0 \forall n > n_0 : af(n/b) \leq cf(n) \end{aligned} \end{cases}$$