

## חדו"א 1 לתלמידי מדעי המחשב והנדסת תוכנה, 201-1-2361 – בוחן

19/07/2021	תאריך הבחינה:
ד"ר מיכאל ברנדנבורסקי	שם המרצה:
ד"ר דניס גולקו	שם המתרגל:
חדו"א 1 לתלמידי מדעי המחשב והנדסת תוכנה	שם הקורס:
201-1-2361	מספר הקורס:
סמסטר: אביב מועד: <u>בוחן</u>	שנה: <u>תשפ"א</u>
שעתיים	משך הבחינה:
אין, ואסור להשתמש במחשבון	חומר עזר:

- (1) בבוחן זה 4 שאלות. יש לענות על כל השאלות. הניקוד של כל שאלה מצויין ליד מספר השאלה. את תשובותיכם יש לכתוב על טופס הבחינה, במקום המיועד לכך. מחברות הטיוטא יישלחו לגריסה.
- (2) סך הניקוד שניתן לצבור בבוחן הינו 105, אבל הציון המירבי בבוחן הינו 100.

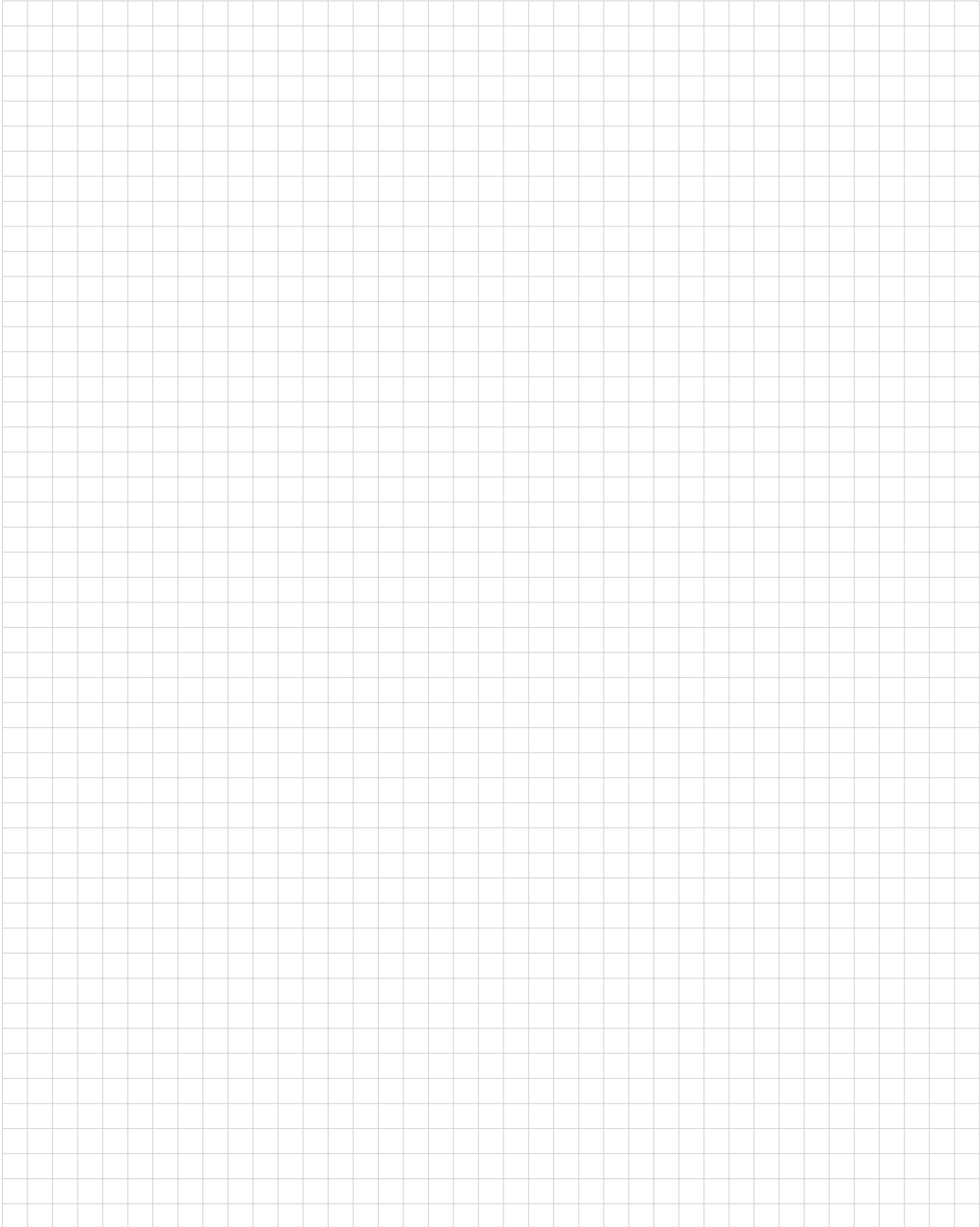
- (3) עליכם לנמק היטב את כל שלבי הפתרון. יינתן ניקוד חלקי במקרים מתאימים.
- (4) מותר לכתוב משני צידי הדף, כמו כן יש עמוד נוסף בסוף הבוחן, לשימוש אם אין לכם מספיק מקום בשאלה מסויימת. במקרה זה יש לציין בצורה מפורשת שיש המשך פתרון בסוף הבחינה.
- (5) אין לכתוב בעט אדום!

**בהצלחה!**

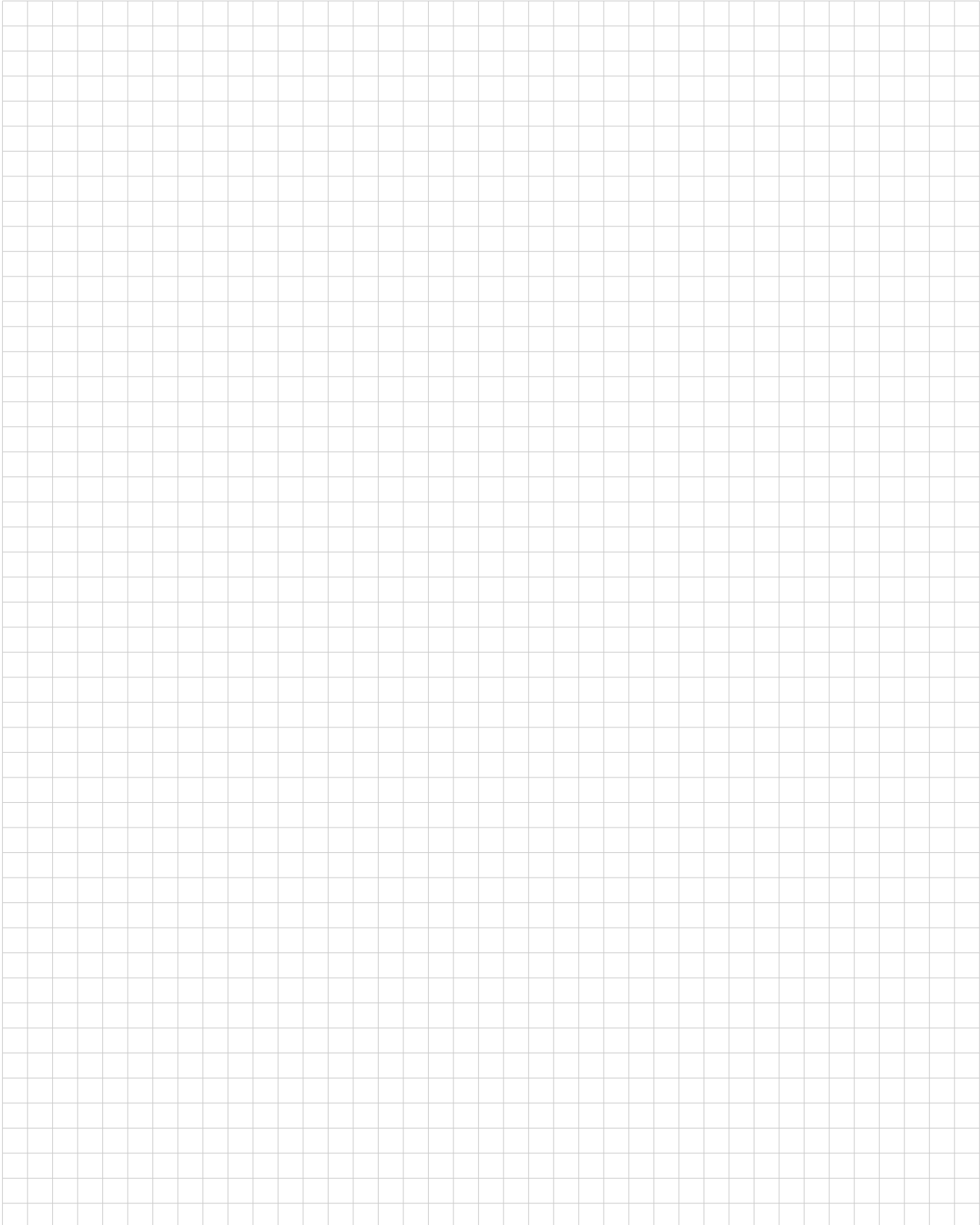
1. (א) (10 נק') הגדירו את המושג: "סדרה  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$  מתכנסת למספר  $a$ ".

(ב) (20 נק') נתונה  $a_n = (-1)^n \cdot 4^{\frac{1}{9n-1}} \cdot \sqrt[n]{n^{2021}} + \frac{\cos(e^n)}{\sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{k}}}$  מצאו את  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$  ואת  $\overline{\lim}_{n \rightarrow \infty} a_n$ .

2. (נק' 25) נגדיר סדרה  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$  באופן הבא:  $a_1 = 0$  ולכל  $n \geq 1$  נגדיר  $a_{n+1} = \sqrt{a_n + 6}$ . הוכיחו כי הסדרה  $(a_n)_{n=1}^{\infty}$  מתכנסת וחשבו את גבולה.



3. (25 נק') נתון הטור  $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \ln n}$ . קבעו אם הטור הנתון מתכנס או מתבדר. הוכיחו טענתכם!



4. (25 נק') נתון הטור  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1)(n+5)}$ . הראו שהוא מתכנס וחשבו את סכומו.

