

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

26/01/2022	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: סתיו מועד: <u>בוחן</u>	שנה: <u>תשפ"ב</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) (5 נק') הגדירו את המושג "טור $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ מתכנס בהחלט".

(ב) (15 נק') מצאו את סכום הטור $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+1)(n+4)}$.

(ג) (15 נק') נתון הטור $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n}$. לאילו ערכי x הטור מתכנס בהחלט, לאילו הוא מתכנס בתנאי ולאילו הוא מתבדר?

3. (א) (10 נק') תהא $a_n = 1 + n \sin \frac{\pi n}{2}$. מצאו את כל הגבולות החלקיים (כולל $\pm\infty$) של $(a_n)_{n=1}^\infty$.

(ב) (15 נק') תהא $a_n = \sqrt[n]{5 + 6^{(-1)^n}}$. הראו ש $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ קיים ומצאו אותו.

(ג) (10 נק') מצאו את סכום הטור $\sum_{n=0}^\infty \frac{1}{(2n+1)!}$. (רמז: לכל $x \in \mathbb{R}$ מתקיים $e^x = \sum_{n=0}^\infty \frac{x^n}{n!}$)

