**04101 אשנב למתמטיקה‏**

**6 נקודות זכות ברמת פתיחה**

**שיוך:** מדעים / מתמטיקה

לא נדרש ידע על-תיכוני קודם.

**עדכון הקורס** (‏﻿‏﻿מהדורת 2014‎‎)‏‏: ד"ר אלעד פארן‏, ישראל פרידמן, ליאור קמה

**פיתוח הקורס** (‏﻿מהדורה ראשונה‎)‏: פרופ' דניאלה ליבוביץ (‏﻿‏﻿ריכוז הפיתוח‎‎)‏‏, פרופ' עמוס אלטשולר, פרופ' מקסים ברוקהיימר, פרופ' יאיר טאומן, ד"ר אהוד ארצי, ד"ר יצחק ציקוני (‏﻿‏﻿כתיבה‎‎)‏‏; רינה דכטר, דבורה יעקובי (‏﻿‏﻿אסיסטנטים‎‎)‏‏; קרין חזקיה, ד"ר ברוך לשם (‏﻿‏﻿עריכה‎‎)‏‏

**יועצים** (‏﻿מהדורה ראשונה‎)‏: פרופ' עמוס אלטשולר, פרופ' מקסים ברוקהיימר, פרופ' אמנון יקימובסקי, ד"ר חנה ליפסון, יונה אוברמן

קורס זה הוא קורס מבוא המציג לסטודנטים נושאים בסיסיים במתמטיקה. הוא אינו קורס טכני ואין רוכשים בו מיומנות חישובית תיכונית או אחרת. הקורס מכשיר את הסטודנטים לקראת חשיבה מתמטית נכונה ומקנה כלים מתמטיים בסיסיים. נדונים בו בצורה מפורטת ומדויקת נושאים שרובם מופיעים בצורה "עממית" יותר במסגרות הלימוד המקובלות. בשל כך, הקורס מתאים גם למורים, בייחוד למורים בחטיבות הביניים.

מן הסטודנטים הלומדים בקורס כמעט לא נדרשות ידיעות מוקדמות ואיננו מניחים מראש שליטה בחומר מתמטי כלשהו. עם זאת, נדרשים מן הסטודנטים בגרות מחשבתית ועניין בחשיבה מופשטת.

**נושאי הלימוד**

* **קבוצות** – מושג הקבוצה, קבוצות סופיות ואינסופיות, שוויון עוצמות של קבוצות ופעולות בין קבוצות.
* **פעולות בינאריות** – תכונות אפשריות ומושג החבורה.
* **פונקציות** – מושג הפונקציה, מכפלות קרטזיות, גרפים ופעולות על פונקציות.
* **איזומטריות** – אפיון כל האיזומטריות במישור.
* **אקסיומות** – מושגי יסוד, אקסיומות, מודלים והמחשות, משפטים הנובעים ממערכות שונות של אקסיומות, חוסר סתירה, אי-תלות, קטגוריות ושלמות.
* **גיאומטריה אוקלידית** – התפתחות הגיאומטריה, "היסודות" של אוקלידס וצעדים בביסוס אקסיומטי של הגיאומטריה האוקלידית.
* **פרק מתורת המספרים ואינדוקציה מתמטית** – מספרים ראשוניים, האינסופיות של קבוצת המספרים הראשוניים ואינדוקציה מתמטית.

לקורס נלווים עזרי לימוד לשם גיוון הלימודים.

קורס זה אינו משמש להקניית ידע מתמטי ברמה תיכונית.