

מדריך לסטודנט: שנה א'

תשפ"ב

כתב: פרופ' עוזי וישנה
(בהתייעצות ועל פי רעיונות של עמיתים)

סטודנטים יקרים,

ברוכים הבאים למחלקה למתמטיקה. בדפים אלה מוגש צרור עצות לפתיחת שנת הלימודים, שנועדו לסייע לכם בצעדיכם הראשונים בלימודים האקדמיים במסגרת המחלקה.

המתמטיקה המודרנית

המתמטיקה, אחד מתחומי הדעת העתיקים ביותר, היא תחום דינמי וחדשני, בעל ליבה תאורטית מפותחת ומגוון יישומים רחב יריעה. נושאי המחקר המתמטי הם תבניות, מגמות וקשרי גומלין לוגיים. לפי אנרי פואנקרה, מגדולי המתמטיקאים בסוף המאה ה-19, "מתמטיקה היא האמנות של קריאה באותו שם לדברים שונים", כלומר, זיהוי הדמיון היסודי בין דברים שנראים שונים ממבט ראשון.

כשפת המדע והטכנולוגיה, המתמטיקה ניצבת במרכז העשייה המדעית, ומקנה ללומדיה כלים אנליטיים עמוקים, אימון בחשיבה מדויקת, מקורית ויצירתית, ובסיס רחב לקשת של אפשרויות עתידיות.

תואר במתמטיקה מאפשר המשך לימודים באפיק מחקרי, השתלבות בעולם התעשייה והפיננסים המודרני, קריירה בהוראה, פעילות ביחידות העילית הטכנולוגיות של הצבא, ועוד.

על המחלקה ומסלולי הלימוד

המחלקה ממוקמת בבנין 216 בפאה המערבית של הקמפוס. בבנין זה ממוקמים חדרי המרצים, חדרי המזכירות, הספרייה, וחדר הסמינרים המחלקתי. הלימודים בקורסים השונים נערכים באולמות ההרצאה הפזורים ברחבי האוניברסיטה. מפה של הקמפוס אפשר למצוא באתר <http://www.biu.ac.il/Tour/>.

המחלקה מציעה לימודים לתואר ראשון מורחב במסלולים "מתמטיקה עיונית" ו"מתמטיקה שימושית", ולתואר בהיקף ראשי במסלולים "מתמטיקה עיונית" ו"מתמטיקה שימושית" ובמגמה "מתמטיקה להוראה". אינכם חייבים לבחור בין המסלולים בשלב זה: קורסי שנה א' זהים בכל המסלולים. הקורסים האלו יקלו עליכם לגבש דעה לגבי המסלולים המתאימים לכם.

תוכנית הלימודים לשנה א' במתמטיקה כוללת את הקורסים הבאים:

- "מתמטיקה בדידה",
- "אלגברה לינארית" 1 ו-2,
- "חשבון אינפיניטסימלי" 1 ו-2,
- "הסתברות וסטטיסטיקה",
- "שימושי מחשב במתמטיקה".

ייעוץ אישי

המחלקה ממנה אחד מחברי הסגל כיועץ עבור כל שנתון. את פרטי היועץ שלכם תוכלו למצוא באתר המחלקה, בכתובת <http://www.math.biu.ac.il/node/3082>.

היועץ יוכל לעזור בבחירת מסלול לימוד או קורסי בחירה, בהעברת זכאות לקורסים ממוסדות אחרים, באישורים מיוחדים וכדומה.

תלמידים מצטיינים הנהנים ללמוד מתמטיקה, מוזמנים להצטרף לקורסים ב"קריאה מודרכת" (88-198 ו-88-199) שיתנו להם הזדמנות לקרוא חומר נוסף בהנחייה אישית של אחד מחברי הסגל. קורסים אלה אינם מקנים נקודות זכות ואינם כרוכים בתשלום. כדי להרשם, פנו אל היועץ. אפשר ללמוד קורסים אלה בכל שנה, ויותר מפעם אחת. <http://u.math.biu.ac.il/~vishne/students/excellent.html> ראו

מבוא ללימודים אקדמיים

המתמטיקה שתלמדו במסגרת התואר הראשון שונה עד-מאד מן המתמטיקה שאתם מכירים מבית הספר התיכון. בתיכון עיקר הזמן מוקדש לאימון טכני ולבעיות שבהן הפתרון הוא ישיר ומתבקש, מרגע שמושגת שליטה בטכניקות הבסיסיות. לעומת זאת הדגש בלימודי התואר הראשון הוא על פיתוח מושגי היסוד המופשטים והשיטות של המתמטיקה המודרנית, תוך הוכחה מלאה כמעט לכל תוצאה, עד לרמה שבה תוכלו להמציא הוכחות משל עצמכם.

בשנה א' אנו מניחים שאתם שולטים, ברמה סבירה, בטכניקות חישוביות. הלימודים מתרכזים במושגי היסוד של תורת הקבוצות, האלגברה והאנליזה, כפי שגובשו (בעיקר) במהלך המאה ה-19. הנושאים המרכזיים שתלמדו בשנה ב' עוצבו, בהכללה, בראשית המאה ה-20, וגם בקורסי הבחירה של שנה ג' לא תספיקו להתרחק הרבה מאותה תקופה היסטורית. עם זאת, הדוגמאות, הדגשים והמגמות, המוצאים את דרכם לכל אחד מהקורסים, מבוססים על הכרה עדכנית של תחומי המחקר והשימושים שלהם.

הכנה ורקע נדרש

המתמטיקה בנויה באופן לוגי, נדבך על-גבי נדבך. מבחינה פורמלית קורסי המבוא של שנה א' אינם מניחים שום ידע מוקדם. מאידך, כדי שתבינו את ההגדרות והמהלכים הלוגיים יש להציג דוגמאות רבות, ולשם כך אנו זקוקים לארגז כלים מסויים. נדרשת מכם:

- שליטה בטכניקות אלגבריות אלמנטריות, לרבות מניפולציה של שברים ופתרון משוואות ואי-שוויונים;
- הבנה של פונקציות האקספוננט והלוגריתם, לרבות חוקי חזקות;
- הכרת הפונקציות הטריגונומטריות;
- הכרת סדרות הנדסיות וסכומן;
- הכרת נגזרות ואינטגרלים של פונקציות ידועות;
- הכרת פעולות במספרים מרוכבים, לרבות כלל דה-מואבר;
- הגדרות האליפסה, ההיפרבולה והפרבולה.

בנושא הראשון לא תקבלו שום הנחות. בשאר הנושאים יתכן שההגדרות ההכרחיות תוצגנה בקורסים המתאימים – אבל "חזרה" כולה עשויה להמשך כמה דקות. כדאי לכם להכיר את הפרטים מראש.

אם עיתותיכם בידיכם, כדאי שתתכוננו לשנת הלימודים על-ידי קריאת חומר ברמה מתאימה. כמה מקורות מומלצים:

1. ספרי הקורס "אשנב למתמטיקה" (האוניברסיטה הפתוחה);
2. הכרך הראשון בקורס "חשבון אינפיניטסימלי" של האוניברסיטה הפתוחה.

3. קורס מבוא לתורת הקבוצות שנכתב בוויקיפדיה; חפשו שם "ויקיפדיה:מיזמי ויקיפדיה/קורסים/תורת הקבוצות/תוכן הקורס".

4. עיקרי המבוא לחשיבה מתמטית (שתלמדו בקורס "מתמטיקה בדידה") נמצאים באתר math-wiki.com; חפשו שם "88-101 חשיבה מתמטית".

קורסים במחלקה

המטרה של כל אחד מהקורסים שתלמדו במחלקה היא להקנות לכם היכרות עם אחד הנושאים במתמטיקה. לתהליך הלמידה יש כמה מרכיבים:

- הרצאות, שבהן יוצג בעיקר החומר התאורטי.
 - שעורי תרגול, שבהם תראו דוגמאות ותתאמנו בפתרון בעיות.
 - עבודה אישית במהלך הסמסטר:
 - חזרה על החומר כפי הצורך (ללא הבנת ההגדרות וזכירתן בעל-פה כמעט שלא תוכלו לעקוב אחרי ההרצאות),
 - כתיבת פתרונות לתרגילי הבית.
 - הכנה לבחינה:
 - חזרה על החומר,
 - אימון בפתרון בעיות,
 - כתיבת תשובות מלאות לשאלות.
- הציון נקבע על פי ההישגים בכמה מישורים:
- ציון תרגילי הבית (ההגשה עשויה להיות חובה או רשות. יתכן שהתרגילים ייבדקו, ויתכן שלא. בכל מקרה, ללא עבודה עצמאית לאורך הסמסטר, אתם מבוזזים את זמנכם משום שלא תבינו את החומר).
 - בחנים, שמועדם ייקבע מראש על ידי המרצה.
 - מבחן מסכם.

ברוכים הבאים לאוניברסיטה

רוב התלמידים הנכנסים לאוניברסיטה למדו בתיכון ברמה נמוכה מכפי יכולתם. חשוב שתפנימו עובדה זו במהירות, משום שעם הכניסה ללימודים באוניברסיטה עליכם לשנות את הרגלי הלמידה שלכם.

לא מספיק שתוכלו לשחזר את מה שנאמר בכתה. מצפים מכם לרמת הבנה שתאפשר לכם ליישם את הנאמר גם עבור בעיות שלא נתקלתם בהן. קצב ההוראה גבוה מזה שהורגלתם אליו. זמן ההרצאה יקר, והמרצים משתמשים בו ביעילות. המרצה יסביר את העקרונות, וחלק מהפרטים, אבל לא את כל הפרטים. בשעות התרגול תספיקו לפתור תרגילים מכמה סוגים, אבל אין ספק שבשעורי הבית ובבחינה תתקלו בסוגי שאלות חדשים. זו אחריותכם להבין את הנושא, ולשם כך תהיו חייבים לחזור על החומר מחוץ לכתה. אפשר לצפות שתזדקקו לעד שעתיים של חזרה על כל שעת הרצאה. המרצה והמתרגל לא יעקבו אחרי ההתקדמות של כל סטודנט, ומי שיגיע לא מוכן לשעור יתקשה להפיק ממנו תועלת מלאה.

האם אני במקום הנכון?

סביר שכן. אבל אולי לא.

יש סטודנטים שבחרו ללמוד מתמטיקה כעדיפות ראשונה, ועשו מאמץ לברר מראש שהם לומדים את המקצוע המתאים להם. יש גם סטודנטים שמגלים עם תחילת הלימודים שמתמטיקה קשה להם יותר משציפו, או שהיא אינה מעניינת אותם. אל תברחו בגלל קושי זמני. כמעט לכולם קשה בהתחלה. כשלוך מזעזע בכמה בחנים או מבחנים אינו אומר דבר – רבים עברו את השלב הזה והצליחו היטב בהמשך. רוב התלמידים שהתחילו ללמוד מתמטיקה מתגברים על הקשיים ההתחלתיים ומשלימים את הלימודים לתואר. אבל לפעמים אין מנוס וצריך לקבל החלטות לא נעימות: מוטב לבזבז שנה מאשר שנתיים או שלוש, אם הן מסתיימות בכשלון. גם אם אתם מחליטים לעזוב, אם אתם מעריכים שתוכלו לעבור את הקורסים של השנה הראשונה, כדאי להתאמץ ולעשות זאת, כדי ששנת הלימודים לא תרד כולה לטמיון.

עד לסוף השנה הראשונה עליכם לעבור לפחות שניים מבין ששת הקורסים הסמסטריאליים המרכזיים של שנה א' (בדידה, אינפי 1,2, לינארית 1,2, הסתברות). למי שלא הגיע לרף הזה, אנו ממליצים לשנות את מסלול הלימודים (פנו אל היועץ האקדמי), או לעזוב את המחלקה.

איך ללמוד במהלך הסמסטר?

המרכיב הראשון להצלחה בקורס הוא נוכחות מלאה בשעורים ובתרגילים. עשו מאמץ לא להעדר מאף שעור, והקפידו להשלים את החומר אם נעדרתם מסיבה כלשהי. במחלקה למתמטיקה אין מקפידים בדרך כלל על נוכחות – אם תחליטו שלא להכנס לשעורים, איש לא ירדוף אחרים. אם לא תגישו את התרגילים בזמן, לא תקבלו תזכורת. האחריות היא שלכם.

בשבוע השלישי או הרביעי של הסמסטר צפויה לכם הפתעה: אם תיקחו נשימה עמוקה ותתבוננו במחברות שלכם, תתקשו להאמין שהספקתם ללמוד כל כך הרבה. בתיכון לומדים אולי 30% או 40% מהזמן המוקצה למקצוע, משום ששעורים רבים מתבטלים, ובשעור עצמו מתבזבז חלק משמעותי על ענייני משמעת ונושאים צדדיים אחרים. באוניברסיטה ניצול הזמן קרוב ל-100%: מערכת השעות מתוכננת מראש ללא מסיבות סיום, שעות מחנך וטיולים, כך ששעורים מתבטלים לעתים רחוקות; ובזמן השעור לומדים ברציפות, ומתקדמים בקצב מהיר.

המרצה יציג בהרצאה את החומר התאורטי: הגדרות, משפטים והוכחות, ודוגמאות מופשטות ועקרוניות. דוגמאות מוחשיות יותר יוצגו בשעת התרגיל. ההוכחות הן ליבה של העשייה המתמטית, והתרגיל אמור להכין אתכם גם להמצאת הוכחות משלכם. עם הזמן יפחת משקלם של הדוגמאות המספריות ושל התרגילים החישוביים. התרגילו להתנסח בצורה מדויקת ומסודרת ככל האפשר.

אם אתם "מאבדים" את המרצה במהלך השיעור אל תבהלו – זה קורה גם לסטודנטים הטובים ביותר. לא תמיד תוכלו להבין ולהפנים את כל הרעיונות החדשים במהלך השעור, ולשם כך נדרשת עבודה סדירה ועקבית בבית. עליכם לפתור את תרגילי הבית, ולקרוא את הפתרונות שיפרסמו המתרגלים עבור התרגילים שלא הצלחתם לפתור. עליכם לחזור על החומר שנלמד בשעור לקראת השעור הבא. החזרה דורשת זמן רב ומשמעת עצמית, אבל בלעדיה יהיה לכם קשה להצליח. אל תסתפקו ב"הבנת העקרונות". במתמטיקה, ובמיוחד בשלביה הראשונים, הפרטים חשובים ביותר. במיוחד חשוב לזכור (בעל-פה!) את ההגדרות, ולהבין אותן, משום שהן הופכות במהירות לחלק משפת ההוראה, ובלעדיהן תרגישו שנקלעתם לטקס סודי של כת אזוטרי. כדי להבין הגדרה, בידקו את עצמכם: האם אתם יכולים לתת דוגמא (אפילו פשוטה ביותר) למשהו שעונה על ההגדרה, ודוגמא למשהו שאינו עונה עליה? כשיש שתי הגדרות דומות, האם ברור לכם איזו הגדרה חזקה יותר? ("ללמוד בעל-פה? תוך חצי דקה אפשר למצוא את ההגדרות בוויקיפדיה". זה נכון, אבל אם לא תזכרו את ההגדרות אין סיכוי שתבינו אותן, ולהיפך: אם תבינו אותן, תוכלו לזכור אותן בקלות.)

אל תצברו פערים, משום שההתקדמות מהירה ובדרך כלל החומר הנלמד בכל שיעור מבוסס על השיעורים הקודמים. תלמידים טועים לפעמים לחשוב שהקורס "באמת" מתנהל בזמן התרגיל, משום ששם פותרים בעיות אמיתיות, ומוותרים על הגעה להרצאות. התוצאות המרות של האסטרטגיה הזו מתבררות בזמן המבחן, שאותו כותב כמובן המרצה.

במקרה שהחמצתם שיעור, או שהנוכחות בשיעור לא הספיקה, יש כמה דרכים להשלים את החומר:

1. דברו עם החברים הלומדים באותו קורס.
2. יתכן שרשימות מההרצאה (או מהרצאה שהועברה בקורס זה בשנה אחרת) נמצאות באתר math-wiki.
3. למרצה ולמתרגל בכל קורס אמורות להיות שעות קבלה. אל תהססו לנצל אותן. המרצים יענו לכם בשמחה. אל תבזבוזו את שעות הקבלה על "סעיף ד של שאלה 5" – עדיף לנצל אותן כדי להבין מושגים ומשפטים קשים ולפענח את ההבדלים בין מושגים דומים.
4. תוכלו לנסות להעזר בתלמיד מזדמן משנה מתקדמת, או בחברי הסגל, גם אם אינם מלמדים אתכם.

בנוסף לאלה, המרצה יוכל להציע ספרים המכסים את החומר הנלמד, שמהם תוכלו ללמוד במקרה הצורך. לכל אחד מהקורסים קיימים ספרים המכסים ברמה סבירה את הנושאים הנלמדים בו. מן הספרים בעברית, ראוי לציין את אלו שיצאו בהוצאת אקדמון ואת ספרי הקורסים של האוניברסיטה הפתוחה. אלו מכסים את רוב קורסי המבוא. עם זאת, לפעמים הספרים הטובים ביותר לקורס (ואף היחידים) כתובים אנגלית. אל תתנו לזה להרתיע אתכם: הרבה יותר קל לקרוא ספר טכני באנגלית מאשר מחזה שייקספירי. בנוסף לאפשרויות שקריאה באנגלית תפתח בפניכם בהווה, כדאי לרכוש את ההרגל הזה גם לצורך המשך דרככם באקדמיה ומחוץ לה.

תרגילים

לצד הנוכחות שלכם בהרצאה ובתרגיל, לימוד החומר נעשה על-ידי פתרון של תרגילים. בכל קורס תקבלו כמעט מדי שבוע דף תרגילים, שאותו עליכם להגיש לבדיקה. אפשר להתייעץ ולעבוד בקבוצות, אבל הכתיבה צריכה להיות עצמאית. מטרת שיעורי הבית היא לתרגל אתכם ולאפשר לכם לחזק את הבנת הנושא באופן שוטף. מי שיתרגל לסמוך על אחרים יתקשה להפטר מן ההרגל הזה כשיבוא זמן הבחינה. את התרגילים מגישים למתרגל בזמן השיעור, והוא גם מחזיר אותם בזמן השיעור (מי שמעדיף להמנע מרישום השם על התרגיל מסיבות של שמירה על פרטיות, רשאי להזדהות באמצעות מספר תעודת זהות).

כדי להפיק מתרגיל מתמטי את מירב התועלת, עליכם לפתור אותו בעצמכם. כך תחשפו לצדדים פחות גלויים לעין של המושגים והרעיונות המתמטיים, ותתאמנו בכתיבת הוכחות בעצמכם. כשאתם שומעים את פתרון התרגיל ממישהו אחר, אתם לומדים משהו, אבל הרבה פחות משיכולתם ללמוד בעבודה עצמית. מספר הבעיות התאורטיות המוצלחות שאפשר לחבר על כל נושא מתמטי הוא גדול, אבל סופי. לכן חשוב שתנצלו את הבעיות בתרגיל (ובספרים) על-ידי נסיון להתמודד איתן בעצמכם, ולא תבזבוזו אותן בשמיעת הפתרון ממישהו אחר. המחשבה על הבעיה – גם אם אינכם מצליחים לפתור אותה – מועילה יותר.

אתר הקורס

התוכנית של כל קורס ("סילבוס") מתפרסמת באתר המחלקה (תחת "קורסים"). בדרך כלל יש לקורס אתר המאוחסן על שרתי המחלקה, באתר מערכת high-learn של האוניברסיטה, או במקום אחר. רשימת האתרים של הקורסים מופיעה באתר [math-wiki.com](#); חפשו שם "קורסי תשע"ה" (וכדומה). אם הקישור אינו מעודכן, פנו אל המרצה והמתרגל כדי שיפרסמו את כתובתו של האתר.

באתר הקורס אמורים להתפרסם באופן סדיר דפי התרגיל השבועיים. מרצים אחדים מפרסמים גם תקצירי הרצאות או חומר עזר אחר. אם החומר המתפרסם באתר מועיל לכם – ספרו למרצה ולמתרגל, כדי שהם ידעו שאתם מעריכים את המאמץ הנוסף שהם עושים למענכם.

איך ללמוד לבחינה

כדאי לכם ללמוד בספריה: היא שקטה וקל יחסית לשמור בה על הריכוז. אפשר ללמוד בחברותא או עם קבוצת חברים. מי שאינו מבין דבר מה יכול להעזר במי שמבין, ומי שמסביר לאחרים יזכה להעמיק את רמת ההבנה שלו עצמו. עם זאת אל תוותרו על תרגול אישי, משום שבבחינה (כידוע) אינכם עובדים בקבוצה. אפשר לשלב בין הגישות. למשל, הקצו זמן שבו כל אחד מכם כותב פתרון לבחינה בעצמו, ואחר-כך בידקו את הבחינות זה לזה. תוכלו ללמוד הרבה מן השגיאות של החברים לכתה, וגם מן ההערות שלהם על השגיאות שלכם.

בחינות משנים קודמות, שכתבו המרצה שלכם או מרצים אחרים, אפשר למצוא במקומות הבאים:

1. בספריה ובמאגר הבחינות המחלקתי הממוחשב (בכתובת);

2. באתר הקורס;

3. באתרים האישיים של המרצה או המתרגלים;

4. במאגר הבחינות של אגודת הסטודנטים.

(אם אתם נתקלים באתר המוכר בחינות בכסף, דעו שהוא מפר את זכויות היוצרים של המרצים שחיברו את הבחינות, ועובר על החוק). אם אינכם מוצאים את הבחינות מהשנים האחרונות, בקשו מהמרצה שלכם לשלוח אותן לספריה, כדי שיצורפו למאגר.

אינכם יכולים להיות מוכנים לבחינה לפני שניסיתם לפתור כמה בחינות כאלה, משום שרמת השאלות וסוג הדברים שתדרשו לעשות בבחינה עשויים להיות שונים במידה רבה מאלו שאתם מכירים מן התרגילים. תלמידים נוטים לחזור על שגיאות דומות שנה אחרי שנה, ואם תלמדו להשמר מן המלכודות השכיחות, תוכלו להצליח יותר. אם אתם לומדים למועד ב', נתחו בעיון ובתשומת לב את השגיאות שעשיתם במועד א'.

בזמן הבחינה

רצוי לעבור על כל טופס הבחינה לפני שמתחילים לענות על השאלות. בחרו על אילו שאלות לענות (אם יש בחירה) ותכננו את סדר העבודה. רצוי להתחיל מהשאלות שנראות לכם קלות, על מנת שלא תאלצו לענות עליהן מתוך לחץ זמן ולאבד נקודות. תכננו את הזמן היטב וחלקו אותו בין השאלות. שמרו מעט זמן לבדיקת התשובות ולהעתקת טיוטות בצורה מסודרת. רצוי להגיע עם שעון לבחינה (קחו בחשבון שלא תורשו להכנס עם טלפון סלולרי).

כמו בכל מקצוע, גם במתמטיקה חשוב לכתוב במסודר, ולא להשמיט פרטים מהותיים. התשובות צריכות להיות מנוסחות בעברית תקינה, גם כאשר מופיעים בהן סימנים מתמטיים.

נמקו את התשובות והסבירו את רעיון ההוכחה, כדי שתוכלו לקבל ניקוד חלקי אם הפרטים אינם נכונים. גלו התחשבות במרצה שיצטרך לבדוק עשרות בחינות: השתדלו לסמן בבירור את התשובות הסופיות, ולמחוק דפי טיוטה לפני ההגשה.

אתיקה לסטודנט

במהלך הלימודים אתם מגישים עבודות מסוגים שונים: תרגילים, עבודות סמינריות ומבחנים. הנחת היסוד של מי שקורא חומר כתוב היא שהאדם החתום על העבודה הוא אכן המחבר שלה; כלומר, שהתוצר הוא אכן פרי עמלו האינטלקטואלי של

הכותב. הגשת עבודה של אדם אחר בשמכם היא עבירה אתית. ועדת המשמעת של האוניברסיטה שופטת ומענישה על עבירות אתיות. זהו תהליך לא נעים שעשויות להיות לו תוצאות חמורות. אל תגיעו לידי כך.

1. **אתיקה בהגשת תרגילים.** תרגילי הבית נועדו להדריך אתכם בנושאי הקורס ולהציע לכם בעיות שאותן תוכלו לפתור בעצמכם. העדיפות הראשונה היא לעבודה עצמית. אם אינכם מצליחים לפתור את התרגילים, או שאין לכם די זמן לכך, מותר לכם להעזר ברשת או בחברים כדי לקבל עזרה עקרונית, אבל את הפרטים חובה עליכם לעבד בעצמכם. העתקה "עיוורת" בלי להבין, אינה מלמדת דבר. עדיף שלא תגישו את התרגיל כלל מאשר שתגישו תרגיל מועתק. בקורסי התכנות (170 ו-174) בדיקת התוכניות היא אוטומטית, וכוללת גם השוואה של קטעי קוד בין מגישי התרגילים, כדי לאתר העתקות פסולות. משום כך, חשוב שתגישו את התרגילים בזמן, בלי להעזר בחברים (וגם בלי לחשוף בפניהם קטעי קוד שאתם כתבתם).

2. **אתיקה בהגשת עבודות.** במתמטיקה יזדמן לכם להגיש עבודות מסכמות רק לעתים נדירות; עם זאת כדאי שתכירו את הכללים. חשוב שתנסחו בלשונכם כל חלק בעבודה, כפי שהבנתם אותו. מותר לכם לצטט ממקורות אחרים (מאמרים או ספרים, עבודות של תלמידים אחרים, מקורות ברשת), בתנאי שהדברים מובאים תוך ציון המקור. ציטוט מותר, והעתקה אסורה. בכל מקרה, לא רצוי שתצטטו פסקאות שלמות – ניסוח עצמאי מסייע להבנה ומאפשר לכם להוסיף דגשים והערות בהתאם לנושא. יתרה מזו, כאשר המקור זמין לקורא, אין צורך אפילו לצטט, ואפשר בדרך כלל להסתפק בתקציר והפניה. גם כאשר אתם משתמשים בטכניקה או רעיון שנלקח ממאמר, עליכם לציין את המקור.

שימו לב: העתקה היא עבירה משמעת, שתביא לפסילת העבודה ובמקרים חמורים תועבר לטיפול ועדת המשמעת של האוניברסיטה.

את רשימת המקורות יש להביא בעמוד נפרד בסוף העבודה. הדברים אמורים גם לעבודה שכותבים שני סטודנטים במשותף: אין צורך לפלח את הקטעים ולציין מי כתב מה: די בכך ששניכם מופיעים כמחברי העבודה, והדבר מעיד על כך שכל אחד מכם תרם לה תרומה משמעותית. בנוסף לזה, כאשר העבודה נעשית בהנחיה, עליכם לציין בשער או בגוף העבודה את שם המנחה או המנחים, כדי לציין את תרומתם שלהם לעבודה.

3. **אתיקה בבחינים ובמבחנים.** בוחן או מבחן נעשים תחת השגחה, כדי לציין את החומרה היתרה בה מתייחסת האוניברסיטה להעתקה בהם. אל תתפתו להכין "חומרי עזר" אסורים בשימוש. אל תתפתו להעביר רמזים או חומרים מנבחן לנבחן (באולם הבחינה או בשירותים). לא רק מפני שזו רמאות, אלא גם משום שהסיכויים להיתפס גבוהים ביותר. העונש על העתקה בבחינה יכול להגיע לכדי עיכוב הזכאות לתואר ואף הרחקה מן האוניברסיטה. במקרים הנדירים שבהם מישו "משיג" עותק של המבחן מראש, אל תתפתו לשתף פעולה בשמיעת השאלות או התשובות מראש. ממילא אחד הסטודנטים הישרים (אולי אתם) ידווח למרצה, והבחינה תפסל.

עבודה אתית שומרת על סביבה נקייה ובריאה יותר לכולם.

עם מי אפשר לדבר?

בנושאים הקשורים לקורס מסויים, עליכם לשוחח עם המתרגל או עם המרצה. בשאלות מנהליות פנו למזכירות המחלקה. בנושאים אקדמיים כלליים פנו אל היועץ לשנה א'. אם יש לכם תלונות על מתרגל, רצוי ששוחחו בשלב ראשון עם המתרגל עצמו, משום שתלונות רבות נובעות מאי-הבנה או מחוסר ידע אצל אחד הצדדים. אם יש צורך פנו אל המרצה, האחראי על כל היבטי הקורס שלו. אם עדיין יש צורך, פנו לסגן ראש המחלקה, האחראי על המתרגלים.

הכתובת לערעור על החלטה של מרצה היא ראש המחלקה; קחו בחשבון שטווח שיקול הדעת של המרצים רחב למדי, וראש המחלקה אינו נוטה להתערב אלא במקרים חריגים.

מקורות נוספים

- איך לכתוב מתמטיקה: <http://www.math.uconn.edu/~kconrad/math216/mathwriting.pdf>.

מידע נוסף

ראו תשובות לשאלות נפוצות באתר האוניברסיטה: <https://stiad.biu.ac.il/node/100>.

גורמי סיוע באוניברסיטה

באוניברסיטה מספר גופים העשויים לעזור בבעיות שונות.

1. המרכז לייעוץ לסטודנטים

03-5318450, [/http://www.biu.ac.il/community/counselling](http://www.biu.ac.il/community/counselling)

סדנאות (חרדת בחינות, חרדה חברתית, ועוד) או טיפול אישי (בצוות המרכז גם פסיכולוגים ועובדים סוציאליים). מאבחנים ומטפלים בליקויי למידה, הפרעות חרדה, מצוקות רגשיות ועוד.

2. היחידה למעורבות חברתית

03-5318491, [https://www2.biu.ac.il/Dean/meoravut/community/community%20 involvement.html](https://www2.biu.ac.il/Dean/meoravut/community/community%20involvement.html)

קידום סטודנטים בעלי צרכים מיוחדים (לקויי ראייה ושמיעה, נכים), סיוע בלימודים, סיוע טכני, התאמות לבעלי לקויי למידה או הפרעות קשב וריכוז.

3. מינהל הסטודנטים

9392*, <http://stiad.biu.ac.il>

טיפול מנהלי, מדור שמ"ע (שירות ומידע).

4. דיקן הסטודנטים

03-5318274, <https://stiad.biu.ac.il/node/471>

עזרה לתלמידי חו"ל, מעונות, נציב קבילות הסטודנטים.

5. אגודת הסטודנטים

<http://www.bis.org.il>

מורים פרטיים, מילואים, ייצוג בוועדת המשמעת.

ובפרט: מועצת הסטודנטים במתמטיקה

www.facebook.com/מועצת-מתמטיקה-בר-אילן/799399786868595

6. המרכז לייעוץ ללימודים ולפיתוח קריירה - פסיכולוגיה תעסוקתית, הכוונה כללית.
<https://www.biu.ac.il/registration-and-admission/information/study-counseling>, 03-5317024

7. הנציבות למניעת הטרדות מיניות (חברת סגל בכיר שמונתה לכך על-ידי הרקטור)
hatrada.biu@biu.ac.il
<https://www.biu.ac.il/regulations-and-audit/sexual-harassment-prevention-act>