

# חדש על המדף



## מצאתי...!

## על אנשים שאהבו לחשוב ולחשב/ אביקם גזית

הוצאת גייסט 2004

בת-שבע אילני, מכללת בית ברל

### סוף סוף יצא ספר קריא ומקיף בתולדות המתמטיקה בעברית!

ספרו החדש של אביקם מהווה תרומה ייחודית "כחול לבן" להתעוררות שחלה בשנים האחרונות בהקשר לתולדות המתמטיקה.

בתוספת לספרים הנפלאים שיצאו לאחרונה על מתמטיקאים מפורסמים, כמו: פרמה (המשפט האחרון), ארדוש (האיש שאהב מספרים), גאש (נפלאות התבונה) והשערת גולדבך (הדוד פטרוס), העוסקים בבעיה מסוימת או בדמות ספציפית, הרי ספר זה פורש יריעה רחבה המביאה את התפתחות המתמטיקה לאורך ההיסטוריה. התפתחות ענפי המתמטיקה השונים מוצגת באורח קליט ופופולארי, מבלי לוותר על הדיוק המתמטי. פרקי הספר מדגישים את המרכיב האנושי של התפתחות המתמטיקה, תוך כדי התמקדות בדמויות השונות שתרמו לגילויים המתמטיים. אותן דמויות מזוהות עם תרבויות, עם מקומות, עם אירועים דרמטיים, עם עמיתים ויריבים, עם תשוקות ועם לבטים. אביקם מוליך את הקורא במסע היסטורי מרתק לאורך 4000 שנות היסטוריה, ומקלף רובד אחרי רובד את התקופות השונות תוך הדגשת תרומתן להתפתחות המתמטיקה.

נקודת המוצא של הספר היא דבריו של מורה אמריקאי המצוטט בתחילת הספר הטוען, שאין שמץ של רקע היסטורי בהוראת המתמטיקה בבתי הספר, וכך נוצרה ההרגשה שכל המערכת הזו (של המתמטיקה), נפלה מוכנה מהשמים לשימושם של מאחזי עיניים מקצועיים. הספר מציג את תהליך התהוותם של ענפי המתמטיקה מזווית הראייה של האנשים שיצרו ופעלו בתחומים אלה. הצגת תרומתם של המתמטיקאים לאורך ההיסטוריה מלווה ברקע היסטורי של תקופתם, תוך התמקדות בתרבות בה חיו ופעלו.



### הפרק הראשון

עוסק בתרבויות המצרית והבבלית, שהגיעו לרמה גבוהה של מתמטיקה שימושית לפני כ-4000 שנה.

### הפרק השני

מציג את התרומה של המתמטיקה היוונית, שהשפעתה ניכרת עד היום. המתמטיקאים היוונים שחלקם מוכר לנו ממשפטים כמו פיתגורס, תאלס ואוקלידס, פיתחו את האריתמטיקה והגיאומטריה לרמה גבוהה של הפשטה והוכחה. הספר מסיר את הלוט מעל כמה מתמטיקאים נוספים ומוכשרים הידועים מתחומי מדע אחרים, כמו, אפלטון, וארכימדס הנחשב לאחד מגדולי המתמטיקאים בכל הזמנים.

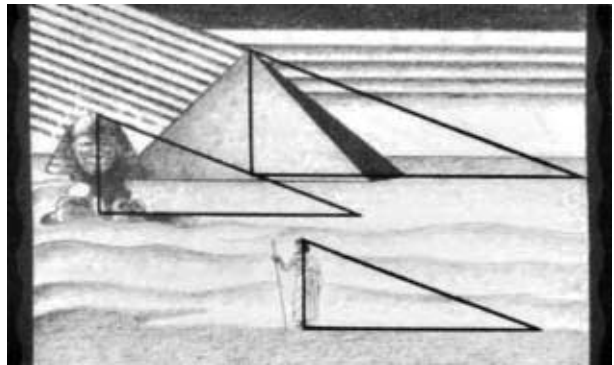
המתמטיקה היוונית פרושה לאורך תקופה של כ-1000 שנים, החל מסוף המאה השביעית לפני הספירה עם הופעתו של תאלס "מדען הטבע הראשון", ועד לתחילת המאה החמישית לפני הספירה עם הירצחה של היפאטיה - המתמטיקאית הראשונה.

## הפרק החמישי

מביא את הקורא אל כמה דמויות ססגוניות ומעניינות שתרמו למתמטיקה במאות ה-18 וה-19 וביניהן כמה נשים שנאבקו על זכותן להכרה ביכולתן המתמטית-אקדמית. בפרק זה בחר אביקם בדמויות ששילבו חשיבה מקורית ותעוזה קוגניטיבית, כמו גאוס ואויילר, חשיבה יצירתית רב-גונית, כמו, לואיס קרול, והמילטון, גולת הכותרת של הפרק היא ההתייחסות לנשים בתולדות המתמטיקה. אביקם בחר שש נשים מתוך קבוצה לא גדולה אך משמעותית שתרמה להתפתחות המתמטיקה. הספר מגולל את התמודדותן העיקשת של אותן מתמטיקאיות במסד, בחברה ואפילו במשפחה, כדי להגיע למטרות הנכספת ולהיות מוכרות בקהילה האקדמית. היפאטיה, אגנטי, ז'רמן, קובלבסקי, עדה בירון, ואמי נתר, מוצגות באור של הרבה אהבה וסימפאטיה תוך כדי סיפור מאבקן להכרה.

הספר מתאים כספר העמקה, העשרה והרחבה למורים, לתלמידים ולמתעניינים במתמטיקה. הספר נקרא בנשימה עצורה וקשה לעצור, למרות 250 עמודיו. להנאת הקריאה תורמים גם האיורים והתרשימים הרבים המלווים את הטקסטים.

**לסיכום** אני יכולה לומר שהספר, למרות היותו מעורה בתחום המתמטיקה כ-30, שנה עשה לי סדר היסטורי-מושגי. בדרך כלל אנחנו מכירים באופן לא רציף ומאורגן מתמטיקאים וענפי מתמטיקה, אך לא תמיד אנו יודעים את ההקשרים וההמשכיות ומהיכן התחילו הדברים, וזה מה שמעניק לנו הספר "מצאתי...!", בשפה קולחת וקלילה במובן החיובי של המונח. יישר כוח לאביקם ואנחנו בציפייה לספר הבא: חידות? תולדות? שירים? ואולי סיפורים? (מתמטיים כמובן...).



תאלס יישם את משפט הפרופורציה שלו לחישוב גובה הפירמידה

## הפרק השלישי

מביא את סיפורם של מתמטיקאים מוסלמים ויהודים בתקופת ימי הביניים, אחרי הופעת האיסלם ולפני גילוי אמריקה. אביקם מביא לנו את סיפורם של מתמטיקאים גדולים שלא מרבים להציגם בספרים קלאסיים העוסקים בתולדות המתמטיקה, כמו למשל: אלחואריזמי, שמשמו נגזר המונח "אלגוריתם", עומר כיאם שהיה מתמטיקאי גדול בצד היותו משורר מחבר "המרובעים" (שם מאד מתמטי), אבן עזרא, המוכר משמות רחובות ואולי מהיותו משורר ופרשן של מקרא, אך הספר מציג את תרומתו לתורת המספרים ולקומבינטוריקה בצד להטוטי המילים, המעידים על חשיבה לוגית מעמיקה. ואיך אפשר בלי פיבונאצ'י, שרכש חלק מהידע המתמטי בצפון אפריקה עת ביקר שם עם אביו הסוחר.

סיפורי החיים בצד הגילויים המתמטיים יוצרים אווירה פתוחה ומקבלת תוך כדי הזדהות עם הנפשות הפועלות.

## הפרק הרביעי

מכניס את הקורא לתחילת העת החדשה בסיפור מרתק על פתרון משוואות ממעלה שלישית ורביעית. אביקם משכיל לשלב מעיין סאגת מתח בת כמה שנים על מאבקים בין מתמטיקאים איטלקיים כדי לזכות בבכורת הגילוי. לא לשוא קורא אביקם לפרק "המאפיה האיטלקית" ויש בו גם תעלומות רצח למי שמחפש את הז'אנר הזה. בפרק זה מופיעות דמויות מהבולטות בתרומתן לעת החדשה בענפי מתמטיקה שונים וגם בוויכוח על הבכורה, אך לא בסגנון האיטלקי חם המזג אלא בסגנון מערב אירופי ג'נטלמני. פרמה עם תורת המספרים, דקארט עם הגיאומטריה האנליטית, פסקל במשותף עם פרמה-תורת הסיכויים, ואי-אפשר שלא להזכיר את השניים שיצרו במקביל את החשבון הדיפרנציאלי-אינטגרלי: ניוטון ולייבניץ עם הויכוח המתמשך שלהם על הראשוניות.