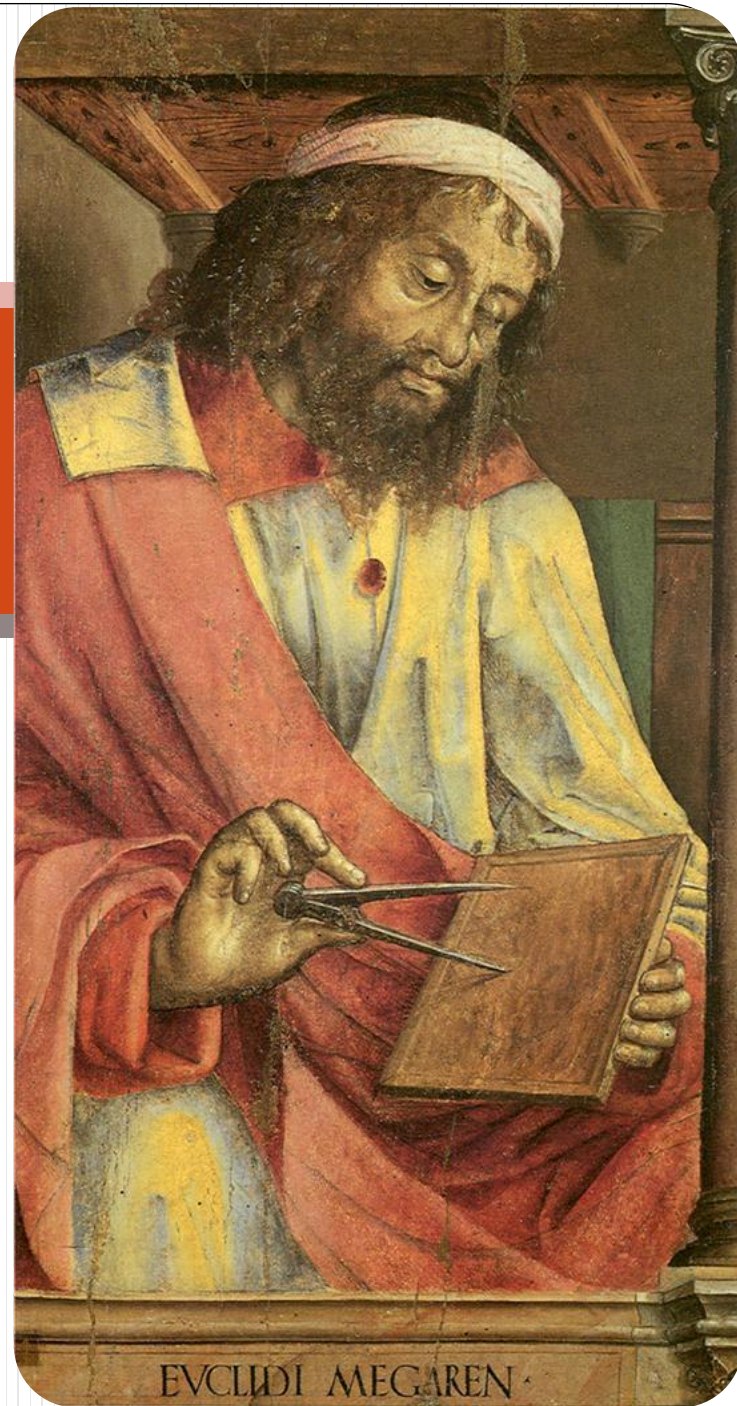


אוקלידס

323-283 לפנה"ס



ציר הזמן נע מ-570 לפני הספירה

עד 300 לפני הספירה



הספינה חוצה את הים התיכון
מהאי **סאמוס** חזרה לאלכסנדריה.

אוקלידס מלמד גאומטריה בספריה של אלכסנדריה.



בין התלמידים נמצא גם שליט מצרים
המלך תלמי.

הוא פונה ל**אוקלידס** ושואל:
**'האין דרך קצרה יותר ללימוד
גאומטריה?'**

עונה לו **אוקלידס**:
'אין דרך מלכותית לגאומטריה...'

אוקלידס נולד באתונה בערך ב-330 לפני הספירה...

... ולמד באקדמיה האפלטונית,
שם הפך למומחה לגיאומטריה,
שיסודותיה הונחו על ידי **תאלס**,
פיתגורס, **אפלטון** ו**אריסטו**.



האקדמיה האפלטונית



עם מותו של אלכסנדר מוקדון ב- 323 לפנה"ס...



... וחלוקת יוון ל-3 ממלכות, עובר מרכז
הכובד האקדמי **מאתונה לאלכסנדריה**
ותלמי הראשון מזמין את **אוקלידס**
ללמד במוזיאון הספרייה שהקים.

במקביל לעבודתו בהוראה, כתב
אוקלידס את חיבור "**האלמנטים**"
המהווה את מה שאנחנו מכירים
כיום כהנדסת המישור והנדסת המרחב,
או במילים אחרות - **גיאומטריה**
אוקלידית.

מוזיאון הספריה באלכסנדריה



החיבור בן 13 כרכים מכיל הגדרות...



הדפסה ראשונה של האלמנטים באנגלית, המאה ה-16

... אקסיומות ומשפטים שאנו מכירים מלימודי הגיאומטריה.

זהו הספר הקדום ביותר ששרד מהעת העתיקה והייתה לו השפעה משמעותית על התפתחות המתמטיקה והלוגיקה.

הגישה של הספר היא אקסיומטית-

דדוקטיבית ומדענים כמו **גלילאו**,

דקארט ו**שפינוזה**, כתבו את חיבוריהם

בגישה דומה ואיינשטיין קרא לו "**הספר**

השמימי".

הספר נחשב לאחד הספרים המצליחים בכל הזמנים...



... והשני אחרי התנ"ך במספר ההדפסות.
עותקים של הספר השתמרו ועברו
לידיהם של מלומדים מוסלמים שתרגמו
לערבית ומערבית תורגם ללטינית
במאה ה-12.

תרגום מפורסם לעברית נעשה בעידודו
של הגאון מוילנה ב-1780 ויש כמה
עותקים מקוריים שאחד מהם מצוי
בתיקן.

אולם אוקלידס תרם לא רק לגאומטריה.

ספרים 7-10 ב"אלמנטים" עוסקים בתורת המספרים.

אוקלידס היה הראשון להוכיח שמספר המספרים הראשוניים הוא אינסופי והוא עשה זאת על דרך השלילה שהיא גישה להוכחה בגאומטריה.

אוקלידס יצר אלגוריתם למציאת מספרים מושלמים...

... אותם הגדיר פיתגורס וכמו כן, יצר אלגוריתם למציאת המחלק המשותף הגדול ביותר (ממג"ב).

בגישה הרגילה והשיטתית למציאת ממג"ב רושמים את המחלקים של כל אחד מהמספרים:

מהם המחלקים של 140? $A = \{ \underline{\hspace{10em}} \}$

מהם המחלקים של 21? $B = \{ \underline{\hspace{10em}} \}$

מהו המחלק המשותף הגדול ביותר של 140 ו- 21? $\underline{\hspace{2em}}$

אוקלידס פיתח שיטה מיוחדת הנקראת "האלגוריתם של אוקלידס"...

... כדי למצוא את הממג"ב. נחלק את 140 ל-21. נקבל מנה 6 ושארית 14.

נחלק את 21 לשארית שהתקבלה בשלב הקודם 14 נקבל מנה 1 ושארית 7.

נחלק את 14 ל-7. נקבל מנה 2 ושארית 0.

כיוון ש-7 הוא השארית האחרונה, ששונה מ-0, לכן 7 הוא הממג"ב של 140 ו-21.

מציאת
הממג"ב

אוקלידס פיתח שיטה מיוחדת הנקראת "האלגוריתם של אוקלידס"...

ישומון: יצירת תוכנית לחישוב האלגוריתם של אוקלידס למציאת ממג"ב עבור כל שני מספרים

למשל:

המחלק המשותף המקסימלי של 1071 ו-1029 הוא 21.
נראה זאת באמצעות האלגוריתם האוקלידי:

מספר א	מספר ב	המנה	השארית
1071	1029	1	42
1029	42	24	21
42	21	2	0

ולכן הממג"ב הוא 21

האלגוריתם:

מחלקים את המספר הגדול מבין השניים במספר הקטן מבין השניים ורושמים את המנה והשארית.

מחלקים את המספר הקטן מבין השניים בשארית ורושמים את המנה ואת השארית.

מחלקים את השארית הראשונה בשארית השנייה ורושמים את המנה ואת השארית.

כך ממשיכים עד שמקבלים מנה ללא שארית.

השארית האחרונה שמתקבלת היא הממג"ב.