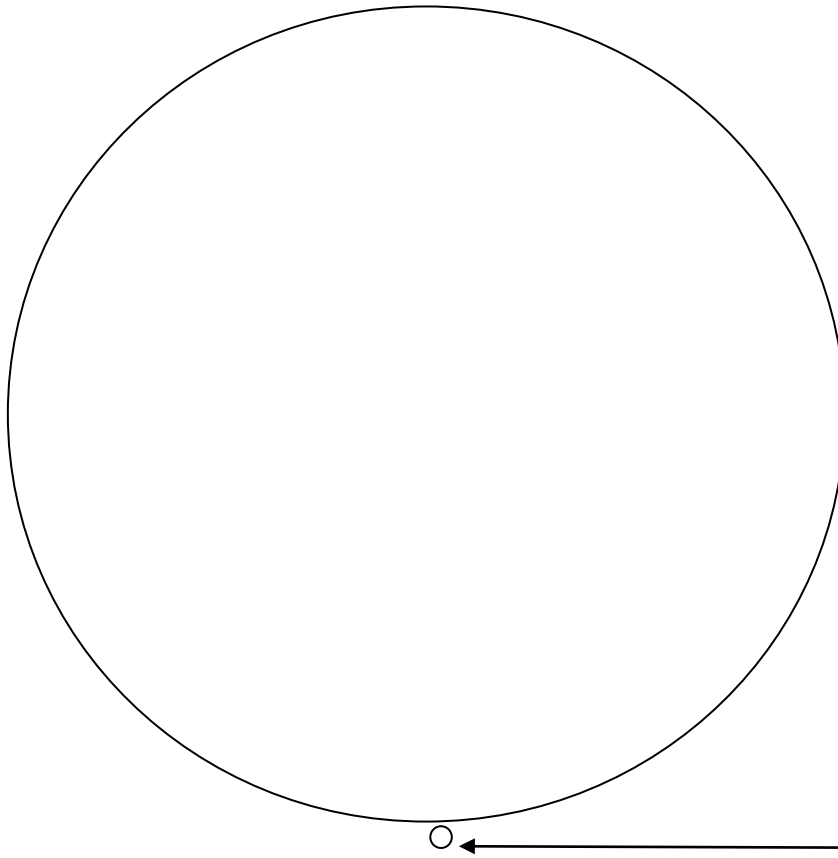


סיפור ההיקפן – Hekkefan

מאת א.עצבר Aetzbar 7/1/2018

ההיקפן הוא מכשיר מזידה חדש, הפועל בעזרת "מעגלים ממשיים".
מעגל ממשי הוא גליל פלדה בעל צורה גיאומטרית כמעט מושלמת.
הטכנולוגיה המכנית בת ימינו, מסוגלת לספק גלילי פלדה כאלה, עם נתונים מדויקים
מאוד של הקטרים שלהם.

את פעולת ההיקפן, מתאר הציור הבא.



גליל פלדה בעל קוטר 2 מ"מ, נלחץ בהיקפו, אל היקף גלגל פלדה בעל קוטר של
120 מ"מ, וכאשר גליל הפלדה מסתובב, גם גלגל הפלדה יסתובב.
על פי תפיסת המתמטיקאים האומרת " יחס הקטרים = ליחס ההיקפים"
אחרי 60 סיבובים של גליל הפלדה, גלגל הפלדה צריך להשלים סיבוב שלם בדיוק.

אבל אם נגלה כי גלגל הפלדה משלים סיבוב שלם " פלוס תוספת זעירה", נצטרך
לקבוע את אי השוויון הבא " יחס הקטרים < מיחס ההיקפים"
ההיקפן הומצא כדי לגלות את התוספת הזעירה הזו.
כדי לגלות את "התוספת הזעירה" הוצמד לגלגל הפלדה מחוג שאורכו 680 מ"מ.
קצה המחוג הזה "מצייר" קו עגול סגור שהיקפו 4272 מ"מ.
לכן, כל 11.86 מ"מ מההיקף = 1 מעלה.

תהליך ההפעלה של היקפן 120, כמודד יחס בין ההיקף של גלגל הפלדה, להיקף של ציר הפלדה.

נבחר נקודת התחלה למחוג (שאורכו כ 280 מ"מ) המחובר לציר הפלדה
נבחר נקודת התחלה למחוג (שאורכו כ 680 מ"מ) המחובר לגלגל הפלדה.
לאחר בחירת נקודות ההתחלה, נסובב באופן ידני את ציר הפלדה 60 סיבובים.
עתה נביט על קצה המחוג המחובר לגלגל הפלדה , וההפתעה תהיה מלאה.
מיד נגלה שקצה המחוג המחובר לגלגל הפלדה, עשה סיבוב שלם + מרחק של 3 מ"מ
מרחק זה של 3 מ"מ = בערך ל 0.25 מעלה

עתה אפשר לחשב את יחס ההיקפים של ציר הפלדה וגלגל הפלדה.
כמות המעלות שציר הפלדה עשה = $360 * 60 = 21600$
כמות המעלות שגלגל הפלדה עשה = $360 + 0.25 = 360.25$ מעלות
יחס הכמויות האלה = $(21600 \text{ חלקי } 360.25) = \text{יחס ההיקפים} = 59.958$

ההיקפן סיפק את מספר היחס בין ההיקפים של גלגל הפלדה וציר הפלדה 59.958
התעשייה סיפקה את מספר היחס בין הקטרים של גלגל הפלדה וציר הפלדה 60

ניסוי ההיקפן הוא ניסוי בתחום התופעות הזעירות.
גם במאיץ החלקיקים הגדול בעולם, מבצעים ניסוי בתחום התופעות הזעירות.
ניסוי ההיקפן יצר גיאומטריה חדשה, שחקירתה זה עתה החלה.

אני מעמיד את התוצאה שקיבלתי לביקורת מדעית.

יחס הקטרים תמיד גדול מיחס ההיקפים

תוצאה זו מנוגדת לתפיסת המתמטיקאים, הטוענת.

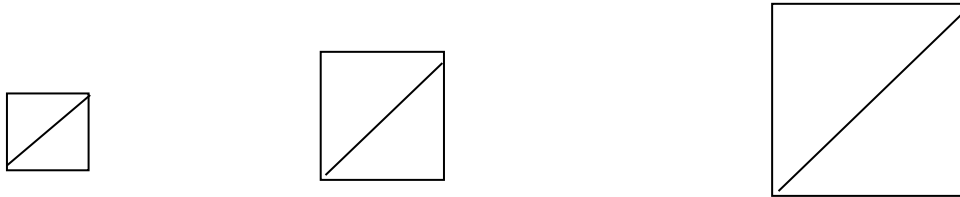
יחס הקטרים תמיד שווה ליחס ההיקפים

וכאן עולה שאלה בלתי נמנעה.
איך הגיעו המתמטיקאים אל הרעיון השגוי האומר:

יחס הקטרים תמיד שווה ליחס ההיקפים

כדי לספר את הסיפור של הרעיון השגוי, יש לרכז את השחקנים הבאים.
מתמטיקאים, גיאומטריקאים, פיזיקאים ומהנדסי מכונות.

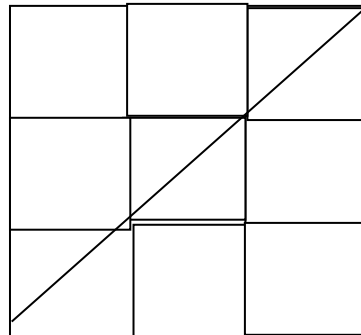
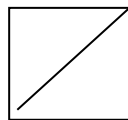
המתמטיקאים השתמשו במשפט פיתגורס, והם הגיעו למסקנה הבאה:
כדי לעבור ממספר המייצג את אורך האלכסון של ריבוע נבחר, למספר המייצג את
אורך ההיקף של הריבוע הנבחר, יש להכפיל את מספר האורך של האלכסון "במספר
קבוע שאינו קיים" המספר הזה שאינו קיים, גדול מ 2.82842, וקטן מ 2.82843



גם הגיאומטריקאים חקרו את הריבועים, והם הגיעו לתובנה מושלמת,
בעזרת הציור הפשוט הבא:

ריבוע ב בנוי מ 9 ריבועי א

ריבוע א



התובנה המושלמת היא משוואה פשוטה:

יחס האלכסונים של שני ריבועים נבחרים = יחס ההיקפים שלהם.

אם יחס האלכסונים של שני ריבועים הוא 17.3, גם יחס ההיקפים שלהם הוא 17.3.

והמתמטיקאים העירו לגיאומטריקאים:

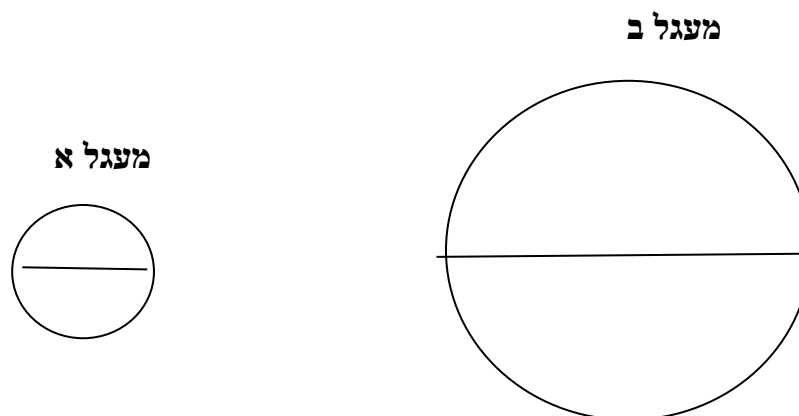
האמת היא, שהמשוואה שלכם, נובעת מרעיון המספר הקבוע שלנו.

והגיאומטריקאים השיבו למתמטיקאים: המספר הזה שלכם, בכלל לא קיים.

ועל אף ההתנגשות שהתחילה כאן, לא היו חילוקי דעות מהותיים בין המתמטיקאים
והגיאומטריקאים בנושא הריבועים.

חילוקי הדעות הופיעו, כאשר הם עברו אל נושא המעגלים.

המתמטיקאים הביטו בציור הזה, והם קבעו בפזיזות וללא היסוס.



כדי לעבור מהמספר המייצג את אורך הקוטר של מעגל א, למספר המייצג את אורך ההיקף של מעגל א, יש להכפיל את מספר הקוטר "במספר קבוע שאינו קיים" הגדול מ 3.14159, וקטן מ 3.1416 כדי לעבור מהמספר המייצג את אורך הקוטר של מעגל ב, למספר המייצג את אורך ההיקף של מעגל ב, יש להכפיל את מספר הקוטר "באותו מספר קבוע שאינו קיים" שהוא גדול מ 3.14159, וקטן מ 3.1416

ועוד הוסיפו המתמטיקאים ברור ומוכן מאליו, כי מרעיון "המספר הקבוע שלא קיים" נובעת המשוואה הבאה. יחס הקטרים של שני מעגלים נבחרים = יחס ההיקפים שלהם.

וכאן התעוררה מחלוקת עזה, והגיאומטריקאים לא הסכימו עם המתמטיקאים,

איפה ההוכחה הגיאומטרית המושלמת? כמו זו הקיימת בריבועים. אנחנו הגיאומטריקאים חייבים שתהיה לנו הוכחה גיאומטרית מושלמת, ואתם לא מסוגלים לספק אותה.

והמתמטיקאים ענו להם. נכון שאין לנו הוכחה גיאומטרית מושלמת, אבל יש לנו הוכחה מתמטית מושלמת, המבוססת על שימוש בחשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי. הוכחה זו מפיקה "מספר קבוע שלא קיים" ובעקבותיו מופיעה המסקנה

יחס הקטרים של שני מעגלים נבחרים = יחס ההיקפים שלהם.

אנחנו לא מסכימים אמרו הגיאומטריקאים, אם אין לכם הוכחה גיאומטרית מושלמת, ההוכחה שלכם בעזרת חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי- אינה נכונה.

המחלוקת בין המתמטיקאים והגיאומטריקאים לא נפתרה, עד שפתאום הופיעו הפיזיקאים, והציעו לגיאומטריקאים רעיון מפתיע.

וכך אמרו הפיזיקאים:

אם תרצו, אפשר להפריך את המשוואה שרשמו המתמטיקאים בעזרת ניסוי מעשי של מדידה מדויקת מאוד, והיא תקבע את "אי השוויון" הבא:

יחס הקטרים של שני מעגלים נבחרים, תמיד גדול מיחס ההיקפים שלהם,

אם אתם צודקים אמרו הגיאומטריקאים, אז לכל מעגל צריך שיהיה מספר ייחודי, שיאפשר מעבר בין אורך הקוטר לאורך ההיקף.

לא יכול להיות אמרו המתמטיקאים, לכל המעגלים יש מספר קבוע יחיד, המאפשר מעבר בין אורך הקוטר לאורך ההיקף.

כן יכול להיות אמרו מהנדסי המכונות, ההיקפן הוא מכשיר מדידה מדויק מאוד, והוא מוכיח מעבר לכל ספק

יחס הקטרים של שני מעגלים נבחרים, תמיד גדול מיחס ההיקפים שלהם,

ניסוי ההיקפן – ניסוי פיזיקלי בתחום הגיאומטרי.

ניסוי ההיקפן – הניסוי של המאה ה 21

$$D=120\text{mm} \quad d=2.0003\text{mm}$$

$$D:d = 59.991$$

$$C:c = 59.956$$