# מבוא לגימטריא

### גימטריא

ראשית חכמה, תמורת אות במספר. אמנם, ישנם מיפויים שונים המשמשים לחישוב ערכה של אות[[1]](#endnote-1):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **אות** | **הכרחי** | **סידורי** | **קטן** | **קדמי** |
| א | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ב | 2 | 2 | 2 | 3 |
| ג | 3 | 3 | 3 | 6 |
| ד | 4 | 4 | 4 | 10 |
| ה | 5 | 5 | 5 | 15 |
| ו | 6 | 6 | 6 | 21 |
| ז | 7 | 7 | 7 | 28 |
| ח | 8 | 8 | 8 | 36 |
| ט | 9 | 9 | 9 | 45 |
| י | 10 | 10 | 1 | 55 |
| כ | 20 | 11 | 2 | 75 |
| ל | 30 | 12 | 3 | 105 |
| מ | 40 | 13 | 4 | 145 |
| נ | 50 | 14 | 5 | 195 |
| ס | 60 | 15 | 6 | 255 |
| ע | 70 | 16 | 7 | 325 |
| פ | 80 | 17 | 8 | 405 |
| צ | 90 | 18 | 9 | 495 |
| ק | 100 | 19 | 1 | 595 |
| ר | 200 | 20 | 2 | 795 |
| ש | 300 | 21 | 3 | 1095 |
| ת | 400 | 22 | 4 | 1495 |
| ך | 500 | 23 | 5 | 1995 |
| ם | 600 | 24 | 6 | 2595 |
| ן | 700 | 25 | 7 | 3295 |
| ף | 800 | 26 | 8 | 4095 |
| ץ | 900 | 27 | 9 | 4995 |

בכל פעם שרצוננו להתייחס לערכה המספרי של מילה או אות אנו מציינים אותה באותיות מודגשות. בדרך כלל הוראת הכתב המודגש הוא לערך ההכרחי של המילה או האות, אולם לעיתים ההוראה היא לצורת חישוב אחרת, ובמקומות בהם עלול להתעורר ספק, תוגדר צורת החישוב באופן ברור.

על פי רוב, הערך של אות סופית שווה לערך של האות הפשוטה (לדוגמא: ן = נ = 50), אולם יש וההבדל נלקח בחשבון.

כאשר מחשבים ערך של מילה שלמה ישנה צורת חישוב נוספת הקרויה "מספר קטן מספרי", ולדוגמא, חן במספר קטן עולה 13, ובמספר קטן מספרי חן עולה 4, שהוא סכום שתי הספרות של 13.

כאשר מחשבים ערך של מספר מלים, ובמיוחד כאשר מחלקים את התבות של פסוק על פי טעמי המקרא לחלקים נצרכים לעתים שלבים נוספים עד להגעה למה שמכונה "מספר קטן מספרי אחרון". לדוגמא, ערכו של הפסוק הראשון בתורה, "בראשית ברא א־להים את השמים ואת הארץ", 2701. לפסוק הראשון בתורה יש 6 רמות מספר עד למספר הקטן המספרי האחרון,

* ערך הכרחי: בראשית (913) ברא (203) א־להים (86) את (401) השמים (395) ואת (407) הארץ (296) =2701
* ערך סידורי: בראשית (76) ברא (23) א־להים (41) את (23) השמים (62) ואת (29) הארץ (44) =298
* מספר קטן: בראשית (13) ברא (5) א־להים (14) את (5) השמים (17) ואת (11) הארץ (17) =82
* מספר קטן מספרי: בראשית (4) ברא (5) א־להים (5) את (5) השמים (8) ואת (2) הארץ (8) = 37.
* מספר קטן מספרי שני – בו נסכם לחוד את המספר הקטן המספרי של כל אחד מחצאי הפסוק (כשהחצי מוגדר על ידי טעם האתנחתא). וכך, בחלק הראשון בראשית (4) ברא (5) א־להים (5) סה"כ המספר הקטן המספרי עולה 14 וזה הופך ל-5. ובחלק השני המספר הקטן המספרי של כל מלה, את (5) השמים (8) ואת (2) הארץ (8) ובסה"כ 23 הופך גם כן ל-5. וביחד, המספר הקטן המספרי השני עולה 10.
* מספר קטן מספרי אחרון – בו המספר הקטן המספרי השני (במקרה דנן) 10 במספר קטן עולה 1.

### פעולות הכפל: הכאה והכאה פרטית

פעולת הכפל ("הכאה" בלשון המקובלים בעיקר) מייחדת שני מספרים בצורה חזקה יותר מפעולת החיבור[[2]](#endnote-2). הדבר ניכר בפיזיקה כאשר לשני מספרים יש ממדים, למשל 5 מטרים ו־3 שניות. ברור שאי אפשר לחבר 5 מטרים עם 3 שניות שזה מין בשאינו מינו. אך למרבה הפלא אפשר גם אפשר להכפיל אותם והתוצאה היא: 15 מטר ∙ שניה (כמובן שהתוצאה השימושית יותר ניתנת כאשר מחלקים – כלומר מכפילים במספר ההפכי [inverse] – את זה בזה, ומקבלים יחידת מהירות של מטר חלקי שניה, או מטרים לשניה). כשמכפילים (ומחלקים) מספרים בעלי ממדים, כשם שחלק המספר מוכפל כך הממדים מוכפלים.

חשיבות הכפל ניכרת גם במספרים נטולי ממדים. נקודה זו חשובה במיוחד שכן לרבים לא מובן מה הענין בכך שמספר הוא כפולה של מספר אחר. נדגים בעזרת הכפולות של המספר 26, הוא ערך שם י־הוה ב"ה:

..286 260 234 208 182 156 130 104 78 52 26

כל אחד מהמספרים הנ"ל, בהיותו כפולה של י־הוה, מורכב בעצם ממספר מסוים של שמות הוי'. מבחינה מתמטית, אם נצייר את המספר n כשורה של n נקודות, נוכל להשתמש בו כסרגל למדוד במדויק רק מספרים שהם כפולות של n. ובסגנון מתמטי, הכפולות של n כולם חברים בקבוצת השארית 0 של n. יוצא שכל הכפולות של 26 הם מעין שם י־הוה ב"ה.

באופן אחר, אפשר להכות את האותיות של מלה אחת אלו באלו. למשל, אני בהכאת אותיות (א ∙ נ ∙ י) עולה 500. והרמז שהתבה ה-500 בתורה היא "אין". ועוד, שם י־הוה בהכאת אותיות (י ∙ ה ∙ ו ∙ ה) עולה 1500.

ישנה גם פעולת כפל נוספת הקרויה "הכאה פרטית". פעולה זו נעשית כאשר ישנן שתי מילים בעלות מספר שווה של אותיות. ניקח דוגמא מתוך הספר: אדם וחיה בהכאה פרטית א ∙ ח ⊥ ד ∙ י ⊥ ם ∙ ה = רמח. נציין שפעולת ההכאה הפרטית מקבילה בגיאומטריה לפעולת הקרויה dot product או inner product שבין שני וקטורים.

### ממוצע וכנפיים

פעולת החילוק בתורה מתבטאת בעיקר במציאת הממוצע של מספר אותיות או מספר מילים. זהו עקרון פשוט שלמיטב ידיעתנו לא נעשה בו שימוש בעבר[[3]](#endnote-3).

כך למשל, הערך הממוצע של אותיות יוסף (= 156) הוא 39 = י־הוה אחד. כמו כן הערך הממוצע של אדם חוה (= 64) הוא 32, או לב. כשהערך הממוצע הוא של שתי מילים, אזי אפשר גם להגדיר את הממוצע כ-לב עם שתי כנפיים שוות על שני הפרטים. במקרה זה של אדם חוה, הממוצע, לב, פורש כנפיים שוות של אחד, דהיינו: לב אחד = אדם בעוד לב פחות אחד = חוה.

ישנם גם כללי ממוצעים ביחס לסדרות (ראה להלן), כמו למשל שבסדרה ריבועית, כל מספר ראשוני של אברים רודפים יתחלק באותו מספר, וממילא יש להם ממוצע, דוק ותמצא.

### נקודה אמצעית ו"שלם וחצי"

לכל מספר אי־זוגי יש נקודה אמצעית. למספר זוגי אין נקודה אמצעית. הדרך הפשוטה ביותר להמחיש זאת היא בצורה גיאומטרית:



ציירנו 13 (מספר אי־זוגי של) נקודות. קל לראות שהנקודה האמצעית היא הנקודה השביעית ומכל עבר 6 נקודות נוספות. אנו מציינים קשר זה שבין 7 ו־13 בצורה הבאה: 13 7, שפירושו 7 הוא הנקודה האמצעית של 13.

למספרים הזוגיים אמנם אין נקודה אמצעית, אולם ניתן לחלקם לשנים, ואז יחס המספר לחציו ידוע כסוד ה"שלם וחצי" בקבלה, יחס המקביל לזה שבין החלק הזכרי והחלק הנקבי. כך לדגומא, 26 הוא מספר זוגי והיחס שלו ל-13 חציו, הוא יחס של שלם וחצי, בסוד י־הוה (26) אחד (13).

### סדרה חשבונית

מכל מספר של מספרים שלמים ניתן לייצר סדרה ולמצוא את שאר אברי הסדרה קדימה ואחורה[[4]](#endnote-4). נקח לדוגמא את המספרים המופיעים במאמר התלמודי הידוע:

דרש רבי שמלאי שש מאות ושלש עשרה מצות נאמרו לו למשה שלש מאות וששים וחמש לאוין כמנין ימות החמה ומאתים וארבעים ושמונה עשה כנגד איבריו של אדם.

אמר רב המנונא: מאי קרא "תורה צוה לנו משה מורשה"? תורה בגימטריא שית מאה וחד סרי (611), הוי "אנכי" ו"לא יהיה לך", מפי הגבורה שמענום [והרי בסך הכל 613]. בא דוד והעמידן על אחת עשרה... בא ישעיהו והעמידן על שש... בא מיכה והעמידן על שלש... חזר ישעיהו והעמידן על שתים... בא עמוס והעמידן על אחת שנאמר "כה אמר ה' לבית ישראל דרשוני וחיו". מתקיף לה רב נחמן בר יצחק, אימא דרשוני בכל התורה כולה, אלא בא חבקוק והעמידן על אחת שנאמר "וצדיק באמונתו יחיה"[[5]](#endnote-5).

הנה, כיוון שעל העמדת כל תריג מצות על מצוה אחת נחלקו בגמרא אם עשה זאת עמוס או חבקוק, משמע שהסדרה היא: 613 (ממשה), 11 (מדוד), 6 (מישעיהו), 3 (ממיכה), 2 (ישעיהו) 1 (מעמוס) ו־1 (מחבקוק). נמצא את בסיס הסדרה ואת המספר הבא בה בשיטת ההפרשים[[6]](#endnote-6):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | 1 |  | 2 |  | 3 |  | 6 |  | 11 |  | 613 |
|  | 0 |  | 1 |  | 1 |  | 3 |  | 5 |  | 602 |  |
|  |  | 1 |  | 0 |  | 2 |  | 2 |  | 597 |  |  |
|  |  |  | 1‑ |  | 2 |  | 0 |  | 595 |  |  |  |
|  |  |  |  | 3 |  | 2‑ |  | 595 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 5‑ |  | 597 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 602 |  |  |  |  |  |  |

המספר האחרון בסדרת ההפרשים שרשמנו – 602 – נקרא בסיס הסדרה. כעת, נוכל להשתמש בו כדי למצוא את המספר הקודם ל־1 בסדרה:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 613 |  | 1 |  | 1 |  | 2 |  | 3 |  | 6 |  | 11 |  | 613 |
|  | 612‑ |  | 0 |  | 1 |  | 1 |  | 3 |  | 5 |  | 602 |  |
|  |  | 612 |  | 1 |  | 0 |  | 2 |  | 2 |  | 597 |  |  |
|  |  |  | 611‑ |  | 1‑ |  | 2 |  | 0 |  | 595 |  |  |  |
|  |  |  |  | 610 |  | 3 |  | 2‑ |  | 595 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | 607‑ |  | 5‑ |  | 597 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 602 |  | 602 |  |  |  |  |  |  |

והנה פלא, לא רק שהסדרה התמעטה מ־613 עד 1, אלא שהמספר לפני 1 בסדרה הוא עצמו 613, כלומר תריג! והמשמעות, שכל המיעוטים אינם מיעוט איכותי, אלא מיעוט כמותי בלבד, אשר בסוף התהליך, התמצית מתגלה כמכילה את כל תריג מצות התורה[[7]](#endnote-7).

### מספרים צורניים

כבר הזכרנו בקצרה את חשיבותם של המספרים הצורניים (figurate numbers) בהקדמת העורך, וכן את הקשר ההדוק שביניהם ובין הוראת המלה "גימטריא" (גיאומטריה, חשבון המרחב). למרות שניתן לעסוק במספרים צורניים ביותר משני ממדים, הרי שמטבע הדברים, בגלל המדיום של הדף[[8]](#endnote-8), אנו מתרכזים בדרך כלל במספרים צורניים בשני ממדים. בין המספרים הצורניים הרבים ישנם עשרה המשמשים יותר מאחרים בעיון הכמותי בתורה. מתוך אלה, היסודיים ביותר הם הנקראים מספרים משולשים, מספרים מרובעים ומספרי השראה.

את צורת המספרים המשולשים כבר ציירנו למעלה, וכבר רמזנו שהם מהווים יסוד לרוב המספרים הצורניים האחרים. נציג כעת בקצרה את הצורות הבסיסיות האחרות ונמחישן בעזרת ציורים.

### מספרים משולשים

מבחינה פורמלית, המספרים המשולשים הם המספרים הנוצרים מהנוסחה (במתמטיקה נהוג לכנות נוסחה מעין זו generating function):

k = △n

אותה יש לקרוא כ"המשולש של n שווה לסכום המספרים השלמים מ-1 עד n". וכך המספרים המשולשים הראשונים הם:

...120 105 91 78 66 55 45 36 28 21 15 10 6 3 1

כך למשל, המשולש של 1 שווה 1; המשולש של 2 שווה 3; המשולש של 3 שווה 6, וכן הלאה על זו הדרך.

באופן ציורי, הדרך הקלה ביותר לראות שהמספרים המשולשים הם סכום המספרים השלמים החיוביים היא בעזרת הציור הגיאומטרי שלהם, כפי שכבר הראנו למעלה (עמ' ט).



10 6 3 1

אפשר גם לצייר את המספרים המשולשים בצורה הדומה יותר למדרגות, כך:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • | • |  |  |  |  | • | • |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • | • | • |  |  |  | • | • | • |  |  |  | • | • |  |  |  | • |  |  |  |  |
| • | • | • | • | • |  |  | • | • | • | • |  |  | • | • | • |  |  | • | • |  |  | • |

אפשר גם לחשב במהירות את המספר המשולש ה-n בעזרת הנוסחה:

2/(1 ⊥ n)n = △n

לדוגמא, המספר המשולש של 26 הוא:

351 = 27 ∙ 13 = 2/(1 ⊥ 26)26 = 26△

המספרים המשולשים נקראים כך לא רק בגלל צורתם אלא בגלל שהם הביטוי המתמטי של מושג ההשתלשלות המופיע בספרי החקירה, הקבלה והחסידות[[9]](#endnote-9).

### מספרים מרובעים

המספר המרובע ה-n ניתן על ידי הנוסחה 2n. מספרים אלה יחסית מוכרים יותר ונכתוב את הראשונים:

...169 144 121 100 81 64 49 36 25 16 9 4 1

מבחינה ציורית נדמה שהמספר המרובע הוא הפשוט ביותר והראשונים נראים כך:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| • | • | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • | • | • | • |  |  | • | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • | • | • | • |  |  | • | • | • | • |  |  | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • | • | • | • |  |  | • | • | • | • |  |  | • | • | • |  |  | • | • |  |  |  |
| • | • | • | • | • |  |  | • | • | • | • |  |  | • | • | • |  |  | • | • |  |  | • |

אולם, למעשה כל מרובע מורכב משני משולשים עוקבים, כפי שמובהר בציור הבא:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| • | • | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • | • | • | • |  |  | • | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • | • | • | • |  |  | • | • | • | • |  |  | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • | • | • | • |  |  | • | • | • | • |  |  | • | • | • |  |  | • | • |  |  |  |
| • | • | • | • | • |  |  | • | • | • | • |  |  | • | • | • |  |  | • | • |  |  | • |

המשולש הגדול יותר מסמל תנועה של רצוא (אל מצב הריבוי הרב ביותר) ואילו המשולש הקטן יותר תנועה של שוב ("אם רץ לבך שוב לאחד"[[10]](#endnote-10)). במקרה זה אפשר לומר שהתנועה של רצוא ושוב במרובע הנה ביחס לתנועת החד כיוונית של רצוא או שוב שיש במשולש[[11]](#endnote-11).

דבר שאינו ניכר מיד הוא שהמספרים המרובעים הם סכום המספרים השלמים האי-זוגיים. אפשר לכתוב זאת בצורה פורמלית כך:

(2k ⊥ 1) = n2

ולראות זאת בצורה פשוטה יותר על ידי הגנומון (צורה החוזרת על עצמה) הבא:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| • | • | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • | • | • | • |  |  | • | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • | • | • | • |  |  | • | • | • | • |  |  | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • | • | • | • |  |  | • | • | • | • |  |  | • | • | • |  |  | • | • |  |  |  |
| • | • | • | • | • |  |  | • | • | • | • |  |  | • | • | • |  |  | • | • |  |  | • |

נשים לב שבכל מרובע סימנו את צורת האות ר החוזרת על עצמה. מספרי הנקודות בכל ר הם המספרים האי-זוגיים השלמים. דרך אחרת להדגים את הקשר בין המספרים המרובעים והמספרים האי-זוגיים היא לציירם בצורה הדומה למדרגות (בדומה למה שעשינו למספרים המשולשים), אולם כיוון שכבר ציינו שכל מספר מרובע הוא סכום של שני משולשים עוקבים, המספרים המרובעים מצטיירים למעשה כמדרגות עולות ויורדות. נצייר את המרובע של 5, הלא הוא 25 בצורה זו:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | • |  |  |  |  |
|  |  |  | • | • | • |  |  |  |
|  |  | • | • | • | • | • |  |  |
|  | • | • | • | • | • | • | • |  |
| • | • | • | • | • | • | • | • | • |

בנקל לספור ולמצוא שיש כאן 25 נקודות. אם נספור את מספר הנקודות בכל שורה הפעם, נמצא שאלה המספרים האי-זוגיים מ-1 עד 9, שכן כאמור: 9 ⊥ 7 ⊥ 5 ⊥ 3 ⊥ 1 = 25.

המספרים המרובעים מבטאים באופן מתמטי את מושג ההתלבשות כפי שזה מופיע בכתבי האריז"ל.

### מספרי השראה

מספרי ההשראה ניתנים על ידי הנוסחה:

2(1 – n) ⊥ 2n = 🞔n

כל מספר השראה הוא סכום של שני מספרים מרובעים עוקבים (בדומה לכך שהמספרים המרובעים הם סכום של שני מספרים משולשים עוקבים). מספרי ההשראה הראשונים הם:

...313 265 221 181 145 113 85 61 41 25 13 5 1

מבחינה גרפית אפשר לצייר את מספרי ההשראה בשתי צורות איזומורפיות (כלומר, שוות ערך מבחינת המבנה). נצייר את הראשונים בצורה הראשונה, הפשוטה יותר:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| • |  | • |  | • |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | • |  | • |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • |  | • |  | • |  | • |  |  | • |  | • |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | • |  | • |  | • |  |  |  |  | • |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • |  | • |  | • |  | • |  |  | • |  | • |  | • |  |  | • |  | • |  |  |  |
|  | • |  | • |  | • |  |  |  |  | • |  | • |  |  |  |  | • |  |  |  |  |
| • |  | • |  | • |  | • |  |  | • |  | • |  | • |  |  | • |  | • |  |  | • |

על ידי סיבוב הצורות ב-45 מעלות נקבל את הצורה השניה

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | • | • | • | • | • |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • | • | • | • | • | • |  |  |  | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | • | • | • | • | • |  |  |  | • | • | • | • | • |  |  |  | • |  |  |  |  |
|  |  | • | • | • |  |  |  |  |  | • | • | • |  |  |  | • | • | • |  |  |  |
|  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  | • |  |  |  | • |

בצורה זו השניה של מספרי ההשראה ניכר בבירור שהם סכום של שני מספרים מרובעים עוקבים, שכן אפשר לחלק כל צורה באופן הבא:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | • | • | • | • | • |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • | • | • | • | • | • | • |  |  |  | • | • | • |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | • | • | • | • | • |  |  |  | • | • | • | • | • |  |  |  | • |  |  |  |  |
|  |  | • | • | • |  |  |  |  |  | • | • | • |  |  |  | • | • | • |  |  |  |
|  |  |  | • |  |  |  |  |  |  |  | • |  |  |  |  |  | • |  |  |  | • |

בכל שורה מספר אי-זוגי של נקודות. החלק העליון גדול במספר אי-זוגי אחד על התחתון, וכאמור גבי מספרים מרובעים, כל מספר מרובע הוא סכום של המספרים האי-זוגיים. כמו שהמרובע ביטא תנועה של רצוא ושוב ביחס למשולש, כך מספרי ההשראה מבטאים תנועה של רצוא ושוב (בסדר גודל שני) ביחס למספרים המרובעים[[12]](#endnote-12).

מספרי ההשראה מבטאים באופן מתמטי את המושג השראה המופיע אצל חז"ל ובחסידות.

### מספרי יהלם חוה וברית

על ידי הכפלת המספרים המשולשים מתקבלים מספרי היהלם, ועל כן הנוסחה הנותנת את מספרי היהלם היא:

△n2 = 🞃🞁n

מספרי היהלם הראשונים הם לפיכך:

...182 156 132 110 90 72 56 42 30 20 12 6 2

אפשר לצייר מספרי יהלם בשני אופנים, אולם אנו בדרך כלל משתמשים בצורה הבאה:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | • | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | • | | • | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | • | | • | | • | |  |  |  |  |  |  |  |  | • | | • | |  |  |  |  |  |  |  |  | • | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | • | | • | | • | | • | |  |  |  |  |  |  | • | | • | | • | |  |  |  |  |  |  | • | | • | |  |  |  |  |  |  | • | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | |  | |  | | • | |  | |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | |  | |  | | • | |  | |
|  |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | |  | |
|  |  |  | | • | | • | | • | |  |  |  |  |  |  |  |  | • | | • | |  |  |  |  |  |  |  |  | • | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | • | | • | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | • | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | • | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

השם יהלם עבור מספרים אלה מבוסס על צורתם.

על ידי שיתוף הקדקוד של שני המשולשים מתקבלים מספרי חוה, אותם אנחנו מציירים באופן הבא:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  |
|  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | | • | |  | |
|  |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  |
|  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |

הנוסחה של מספרי חוה היא:

1 – △n2 = 🞁🞃n

וממילא מספר חוה תמיד 1 פחות ממספר יהלם. מספרי החוה הראשונים הם:

...181 155 131 109 89 71 55 41 29 19 11 5 1

מספרי חוה נקראים בשמם הן בגלל שהגימטריא של חוה היא 19, מספר החוה של 4. המספרים 5 ו-11 הם סוד הפנים של חוה, כלומר כשכותבים חוה וה ה (צורת הפנים, לפי האריז"ל), הערך של וה הוא 11 והערך של ה הוא 5. אדם הראשון קרא לאשתו חוה על שום היותה "אם כל חי". והנה, אם עולה 41, מספר החוה של 6, ואילו כל הביטוי "אם כל חי" עולה 109, מספר החוה של 10.

כאשר נוסיף נקודה נוספת בין שני משולשים נקבל את סדרת מספרי הברית אותה נפתח בהרחבה בעיוננו לפרשת נח.

הנוסחה של מספרי הברית היא:

1 ⊥ △n2 = n

מספרי הברית הראשונים הם לפיכך:

...183 157 133 111 91 73 57 43 31 21 13 7 3 1

צורת מספרי הברית נראית כך:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| • | | • | | • | | • | | • | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | • | | • | | • | | • | |  | |  |  | • | | • | | • | | • | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • | | • | | • | |  | |  |  |  |  | • | | • | | • | |  | |  |  | • | | • | | • | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | • | | • | |  | |  | |  |  |  |  | • | | • | |  | |  | |  |  | • | | • | |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | |  | | • | |  | |  | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | |
|  | |  | | • | |  | |  | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | | • | |  | |  | | • | |
|  | |  | | • | |  | |  | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | | • | |  | |  | |  | |
|  |  | | • | | • | |  | |  | |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | | • | | • | |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  |  | • | | • | | • | |  | |  |  |  |  | • | | • | | • | |  | |  |  | • | | • | | • | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | • | | • | | • | | • | |  | |  |  | • | | • | | • | | • | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| • | | • | | • | | • | | • | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### מספרי חשמל ומספרי בית

מספרי חשמל מתקבלים על ידי חיבור משולש ומרובע, כשהאינדקס של המשולש קטן באחד מהמרובע. דהיינו, נוסחת מספרי החשמל היא:

2n ⊥ (1 – n)△ = 🞎**△**n

במתמטיקה נהוג לקרוא למספרי החשמל מספרים מחומשים (pentagonal). מספרי החשמל הראשונים הם:

...247 210 176 145 117 92 70 51 35 22 12 5 1

צורתם של מספרי החשמל הראשונים היא

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | • | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | |  | | • | | • | |  | |  |  |  | |  | |  | | • | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | • | | • | | • | |  |  |  |  |  | |  | | • | | • | |  |  |  | |  | |  | | • | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | • | | • | | • | | • | |  |  |  |  |  | | • | | • | | • | |  |  |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | | • | |  | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | |  | |  | | • | |  | |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |

מספרי החשמל נקראים כך בגלל שמספרים אלה קשורים במיוחד עם שפה ודיבור, וכידוע פירשו חז"ל שחשמל נוטריקון "חיות אש – עתים חשות עתים ממללות". חשמל רומז גם לשני סוגי אותיות, חש – לאותיות המחשבה ו-מל לאותיות הדבור (מלול). אכן המספרים 1, 5, 12, 22, ו-35 שמתחילים את הסדרה מקבילים למושגים בסיסיים בדבור. 1 מסמל את הקול הפשוט, האות א. 5 את האות ה, ה"אתא קלילא"[[13]](#endnote-13) ואת חמש מוצאות הפה (גרון, חיך, לשון, שיניים, שפתיים). 12 את 12 האותיות הפשוטות (הוזחטילנסעצק, כמבואר בספר יצירה). 22 את עשרים ושתים אותיות היסוד של האלף-בית, ואילו 35 את סך הסימנים באלף-בית העברי (22 אותיות בתוספת 7 אותיות כפולות – בגדכפרת – ו-5 אותיות סופיות מנצפך, ו-ש שמאלית).

כאשר האינדקס של המשולש והמרובע שוים, מתקבלים מספרי הבית שנוסחתם:

2n ⊥ △n = 🞎**▲**n

מספרי הבית הראשונים הם:

...260 222 187 155 126 100 77 57 40 26 15 7 2

וצורתם, המזכירה כמובן צורת בית, ומכאן שמם היא:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | • | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | |  | | • | | • | |  | |  |  |  | |  | |  | | • | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | | • | | • | | • | |  |  |  |  |  | |  | | • | | • | |  |  |  | |  | |  | | • | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | • | | • | | • | | • | |  |  |  |  |  | | • | | • | | • | |  |  |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | | • | |  | |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | |  | |  | | • | |  | |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | |  | |  | | • | |  | |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | | • | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
|  | | • | | • | | • | | • | | • | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |

### מספרי שבת ומספרי מגן דוד

שתי סדרות המספרים החותמות את עשר הצורות הבסיסיות הם מספרי שבת ומספרי מגן דוד אודותם נדון בהרחבה בעיוננו לפרשות לך לך ווירא, עיין שם כדי לראות את צורתם.

מספרי השבת מורכבים מ-6 משולשים הסובבים נקודה מרכזית ונוסחתם:

1 ⊥ △n6 = n

מספרי השבת הראשונים הם:

...547 469 397 331 271 217 169 127 91 61 37 19 7 1

מספרי המגן דוד מורכבים מ-12 משולשים הסובבים נקודה מרכזית ונוסחתם:

1 ⊥ △n12 = ✡n

מספרי המגן דוד הראשונים הם:

...1093 937 793 661 541 433 337 253 181 121 73 37 13 1

### סיכום טבלאי

לסיכום נציין בצורת טבלה את כל האמור על כל אחד מסוגי המספרים הצורניים הבסיסיים, בתוספת שני מספרים בשלשה ממדים – מספרים טטרהדרלים ומספרים מעוקבים – המופיעים אף הם בגוף הספר.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **המספר הצורני** | **סמל (...של n)** | **סמל (...ה־n)** | **נוסחאות מתמטיות** |
| משולש | △n | △n | 2/(1 ⊥ n)n = △n |
| מרובע | 2n | ◼n | n ∙ n = 2n  (1 – n)△ ⊥ △n = 2n |
| השראה | 🞔n | 🞔n | 2(1 – n) ⊥ 2n = 🞔n  1 ⊥ (1 – n)△4 = 🞔n |
| חוה | 🞁🞃n | 🞁🞃n | 1 – △n2 = 🞁🞃n |
| יהלם | 🞃🞁n | 🞃🞁n | △n2 = 🞃🞁n |
| ברית | n | n | 1 ⊥ △n2 = n |
| שבת | n | n | 1 ⊥ △n6 = n |
| מגן־דוד | ✡n | ✡n | 1 ⊥ △n12 = ✡n |
| חשמל (מחומש) | 🞎**△**n | 🞎**△**n | 2n ⊥ (1 – n)△ = 🞎**△**n |
| בית | 🞎**▲**n | 🞎**▲**n | 2n ⊥ △n = 🞎**▲**n |
| מעוקב | 3n | ❒n | n ∙ n ∙ n = 3n |
| k = 3n |
| טטרהדרלי | △n | △n | △n = △k |

נדרש כעת לסוגיה חשובה בכל הקשור לאופן הציון של המספרים צורניים. בטבלה חילקנו לשתי עמודות את שתי צורות הציון בהן ניתן להתייחס לכל מספר צורני. במקרים מסוימים, שתי צורות הציון מתייחסות למספרים שונים ולכן יכולים להיות מקור לבלבול. שתי צורות הציון הן:

1. "המספר הצורני של n". בניסוח המתמטי מקובל לציין זאת עם מספר רגיל אחרי סימול המספר הצורני. כך למשל: 5✡ שהוראתו המגן דוד של 5 שערכו 181.
2. "המספר הצורני ה־n". בניסוח המתמטי, מקובל לציין זאת עם מספר תחתי (subscript). למשל: 5✡, הוראתו "מספר המגן דוד ה־5". נרשום את סדרת מספרי המגן דוד:

...181 121 73 37 13 1

הרי שמספר המגן דוד החמישי הוא 121, וזה כמובן שונה מהוראת מספר המגן דוד של 5 שראינו ששווה ל־181.

הבלבול נוצר כאשר עבור הנוסחה של מספר צורני כלשהו כשמציבים 0 במקום n מקבלים מספר שונה מ־0. במקרה כזה ברור שהמספר הצורני הראשון מאותו סוג אינו ניתן כאשר 1=n. בטבלה הבאנו דוגמאות לשתי צורות הכתיבה, גם כשאין סיבה לבלבול, למען הסר ספק במהלך הספר.

ניתן להיעזר במפתח הענינים בסוף הספר כדי למצוא את כל המקומות בספר זה בו נידון כל אחד מהמספרים הצורניים.

### חתך זהב

אחד הממצאים העתיקים והמופלאים ביותר בחשבון מהווה גם את אחד היסודות של האסתטיקה, וכמבואר במקום אחר, גם את אחד היסודות של קבלת האריז"ל[[14]](#endnote-14). המדובר ביחס מיוחד שניתן לבטאות אותו במדויק בצורה גיאומטרית וכן בצורת סדרת מספרים המוכרת לרוב בשמה המתמטי: סדרת פִיבּוֹנַצִ'י. נרשום את האברים הראשונים בסדרה המוכרת:

...987 610 377 233 144 89 55 34 21 13 8 5 3 2 1 1

למעשה סדרת פיבונצ'י הנה מקרה מיוחד של סדרה חיבורית (additive series) המתחילה במספרים 1 ו־1. הכלל בכל סדרה חיבורית הוא שכל מספר הוא סכום שני המספרים הקודמים לו.

מסיבות שאין כאן המקום להרחיב אודותן, אנו מכנים את סדרת פיבונצ'י (הסדרה המתחילה 1, 1), סדרת מספרי אהבה.

כמו כן, אנו מגדירים את "חתך הזהב" של מספר המופיע בסדרה חיבורית כשני המספרים הקודמים לו בסדרה שסכומם עולה אותו מספר כמובן. כך, חתך הזהב של 377 (המופיעה בסדרה החיבורית הפשוטה, סדרת מספרי האהבה) הוא 233 ו־144. מסיבות שאין כאן המקום להיכנס אליהן, המספר הגדול מכונה החלק התחתון של חתך הזהב, ואילו המספר הקטן מכונה החלק העליון של חתך הזהב.

תופעה חשובה של כל סדרה חיבורית היא שהיחס שבין כל שני מספרים עוקבים בסדרה (כאשר מחלקים את הגדול בקטן) הולך ומתכנס לקראת המספר (האלגבראי) ...1.618. מספר זה נוהגים לציין באות היונית פִי: φ. כאשר נחלק את המספר הקטן בגדול ילך היחס ויתכנס לקראת ...0.618, או 1 – φ.

והנה, גם אם שני המספרים הראשונים בסדרה לא יהיו 1 ו־1 אלא כל שני מספרים אחרים שנבחר, במהירות יתכנס היחס בין כל שני מספרים עוקבים ל־1.618, כנ"ל. עובדה זאת מאפשרת לנו "לשחזר" את הסדרה החיבורית של כל מספר שלם, ונדגים:

אם ניקח את המספר 1000, נמצא ששני המספרים השלמים ביניהם היחס הקרוב ביותר ל־φ, הם 618 ו־382, ואותם אנו מגדירים כחתך הזהב של 1000, כאשר 618 הוא החלק התחתון ואילו 382 החלק העליון[[15]](#endnote-15). יחס זה של 618 ו־382 ל־1000 אנו מציינים בצורה הבאה:

(618 ,382) = (1000) gs

כעת, יכולים אנו לשחזר את הסדרה החיבורית הכוללת את 1000:

1000 618 382 236 146 90 56 34 22 12 10 2

יוצא אם כן שסדרת חתך הזהב של 1000 מתחילה בשני המספרים 2 ו־10.

1. . ראה סוד ה' ליראיו ע' יט והלאה. בספרו פרדס רימונים, בהקדמה לשער שלשים הוא שער הצירוף, כתב רבינו הרמ"ק,

   ידיעת סודות תורתנו הקדושה הוא על ידי הצירופים והגימטריאות והתמורות וראשי תבות וסופי תבות ותוכי תבות וראשי פסוקים וסופי פסוקים ודלוג אותיות וצרוף אותיות. ועניינים אלו נשגבים ונעלמים וסודם נשגבה ואין בנו כח להשיגם לרוב העלמם, כי יתחלפו על פי דרכים אלו לאין סוף ולאין תכלית. ועל זה נאמר "ארוכה מארץ מדה וגו'". וענינים אלו, אנו מקוים שיתגלו אחר התחיה, אחר העכול החומר העכור ואחר שיצרף הגוף הנגוף וישאר הצורה בחפץ יוצרה.

   הרמ"ק מונה שם את השיטות השונות של הצירוף, הגימטריא והתמורה תוך שהוא מרחיב על המשמעות הפנימית של כל שיטה. בין צורות הגימטריא (כלומר, תמורת אות במספר) הוא מונה את המספר המעוגל הוא המספר הקטן, המספר הקדמי, המספר ההכרחי, מוספי (הוספת מספר האותיות לערך ההכרחי), מרובע כללי (הערך ההכרחי בריבוע), מרובע פרטי (סכום כל אות בריבוע), מספר שמי (הוא המילוי, שיש ממנו צורות שונות גם כן), מספר מספרי (ערך מספר הוא ערך שמו: כגון, 10 ערכו עשר = 570 – בדרך כלל בלשון נקבה, כמבואר למעלה בהקדמת העורך, או עשרה = 575, בלשון זכר), ומספר גדול (ערך המספר המספרי של המילוי, כגון: 10 הופך להיות י שמילויו יוד = 20 שנכתב עשרים = 620 = כתר; כידוע שב-10 הדברות שבפרשת יתרו יש 620 אותיות). [↑](#endnote-ref-1)
2. . נציין שפעולות החיבור והחיסור הכפל והחילוק מקבילות לספירות חסד גבורה תפארת ומלכות, על פי סדר. [↑](#endnote-ref-2)
3. . הממוצע פועל כמו הצדיק יסוד עולם, הנשמה הכללית של הרבים (ראה באריכות בספרנו לב לדעת, מאמר וצדיק יסוד עולם). ממוצע עולה צלם אלהים. [↑](#endnote-ref-3)
4. . כמו כן, ניתן להשתמש בשיטה הנ"ל כדי לשחזר את הפונקציה היוצרת את סדרת המספרים, אך כיוון שלא הזדקקנו לכך בכרך זה לא נסביר כיצד כעת. [↑](#endnote-ref-4)
5. . מכות כג, ב. [↑](#endnote-ref-5)
6. . Finite differences. [↑](#endnote-ref-6)
7. . ישנן עוד תופעות מופלאות בסדרה זו הקשורות עם היות ההפרשים באלכסון הימני סימטריים, אך אין כאן מקומן. [↑](#endnote-ref-7)
8. . כמו כן, מבחינה מתימטית אפשר להראות שניתן להשליך (project) כל צורה רב-ממדית על שני ממדים, בלי לאבד אינפורמציה אודות הצורה. [↑](#endnote-ref-8)
9. . ראה בהרחבה יותר בספרנו אל עולם הקבלה, ע' 18-20 ובהרחבה יתרה במצוין בהערה 16 שם. [↑](#endnote-ref-9)
10. . ספר יצירה פ"א. וראה תורה אור יח, ב. [↑](#endnote-ref-10)
11. . לפיכך אפשר לומר שהמרובע הוא למשולש כמו שהחי הוא לדומם, ואמנם, תנועת הרצוא ושוב מיוחסת לחיות הקדש בנבואת המרכבה של יחזקאל. יחס דומה יש בין ספירת החכמה לספירת הבינה. [↑](#endnote-ref-11)
12. . היחס שבין ההשראה למרובע דומה ליחס שבין חיי החיים (הקב"ה) ובין החי (החיות אותה נותנת הנשמה לגוף), והוא היחס שבין ספירת הכתר לספירת החכמה. [↑](#endnote-ref-12)
13. . פיוט אקדמות לשבועות; וראה תניא אגרת התשובה פ"ד. [↑](#endnote-ref-13)
14. . ראה חסדי דוד הנאמנים (הוצאת גל עיני) חלק ח ע' 186-202, וראה עוד בחלק ז ובחלק ט, כמפורט שם. [↑](#endnote-ref-14)
15. . ראה ע' 160. [↑](#endnote-ref-15)