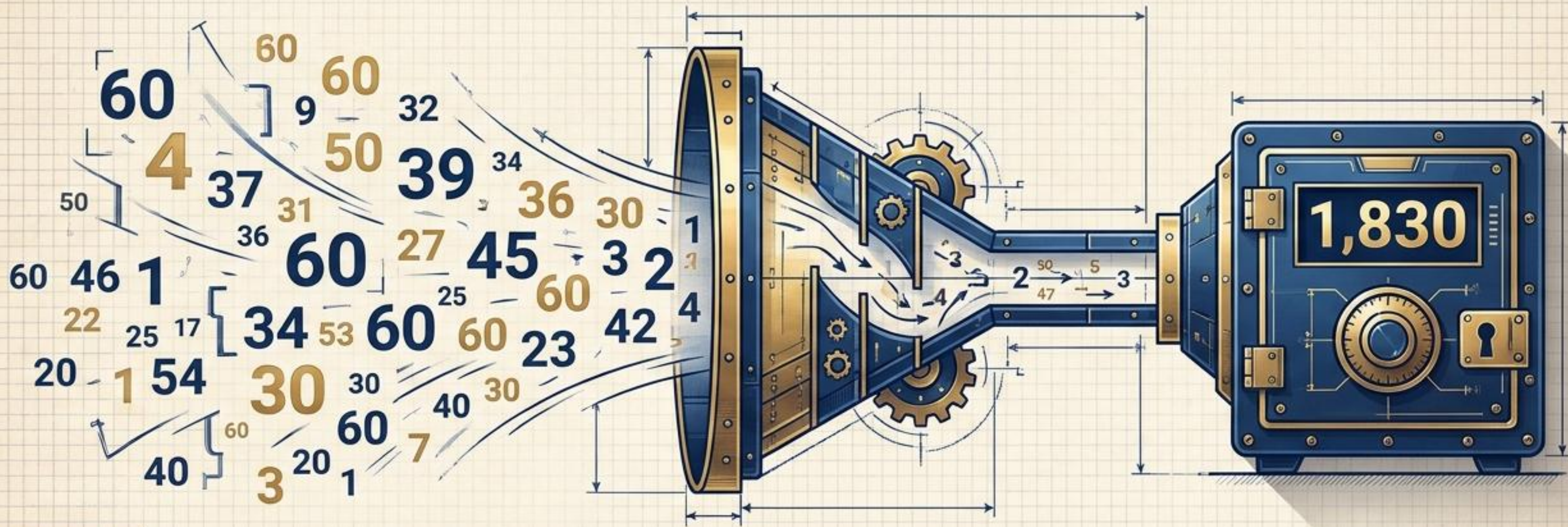




סוד ה-1,830: מנחות של ששים

שש דרכים מתמטיות להבנת החישוב בסוגיית מנחות ק"ד.

”מביא מנחות של עשרונים מן אחד ועד ששים...” (תלמוד בבלי, מנחות ק”ד ע”ב).



רש"י והמפרשים מסבירים שהכוונה היא לסכום כל המספרים מ-1 עד 60. כיצד הגיעו כולם לאותה תוצאה?

שיטת רש"י: החישוב הפשוט והישיר

חיבור רציף של כל עשרון בזה אחר זה,
ללא קיצורי דרך אלגבריים.

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 60$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 60 = 1,830$$

שיטה מקובצת: קפיצות של מאה בכל עשור



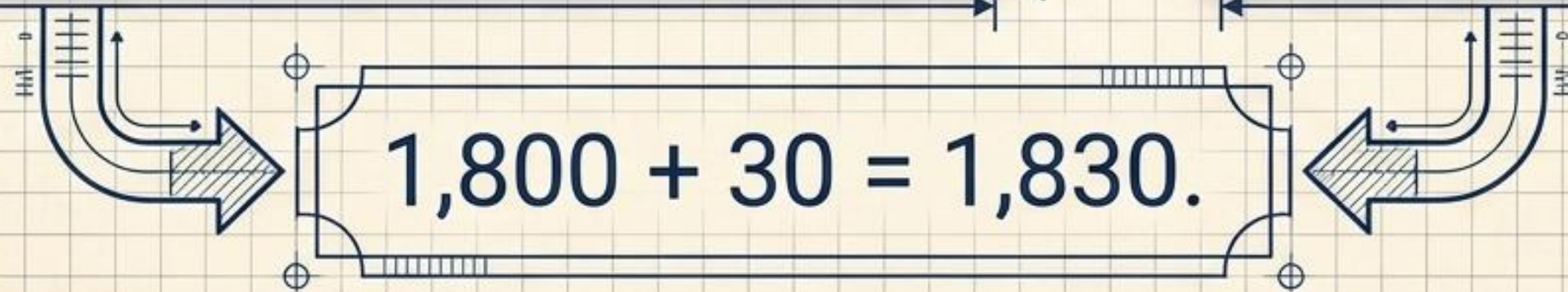
סכום ששת
העשורים
יחד מוביל
במדויק
ל-1,830.

רבינו גרשום: עיגול ומילוי הפערים

שלב א: בסיס



שלב ב: השלמת הפער



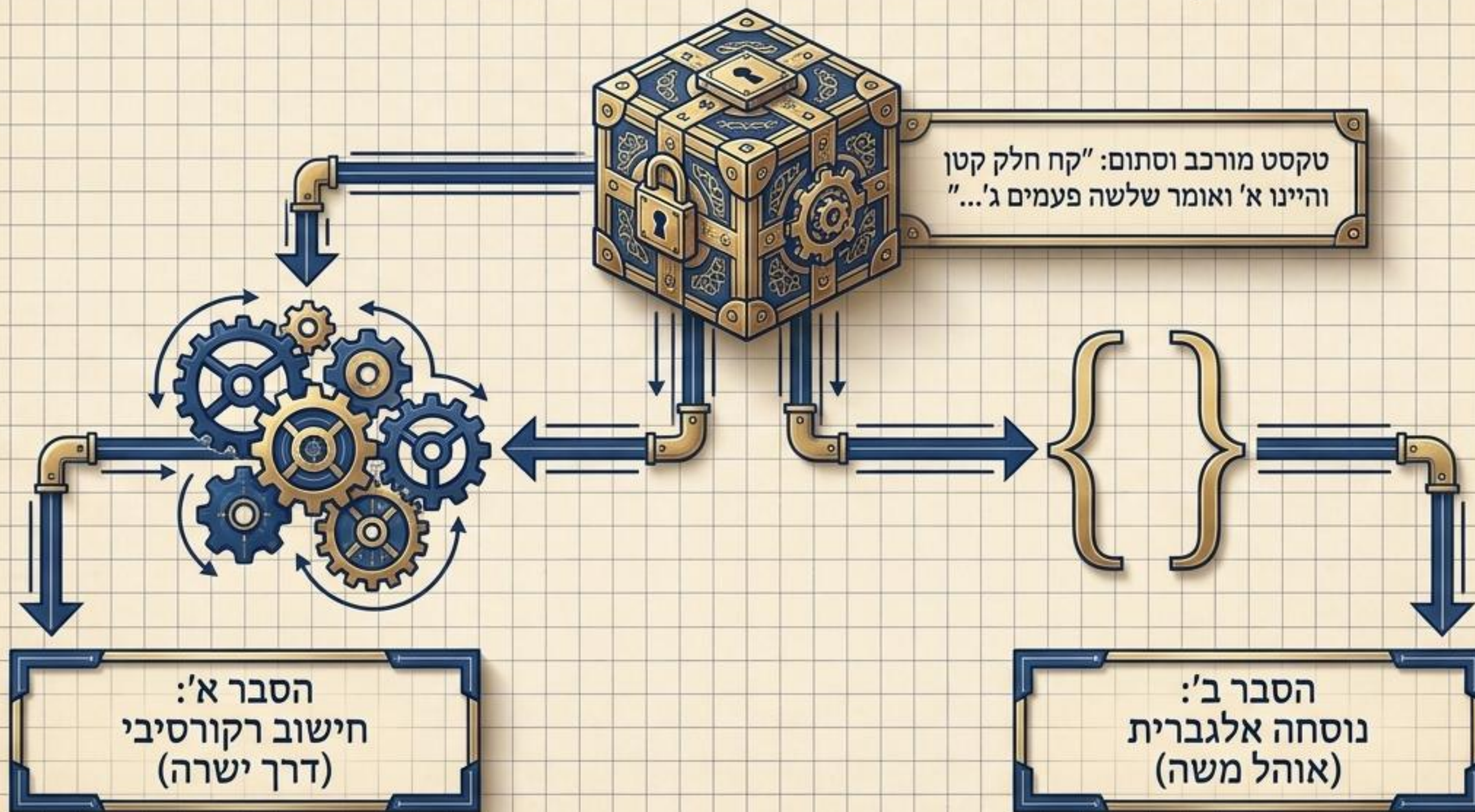
תוספות: זיווג קצוות (שיטת גאוס)

במקום לחבר את המספרים לפי הסדר, מצמידים את הקצוות ליצירת זוגות בעלי ערך זהה.



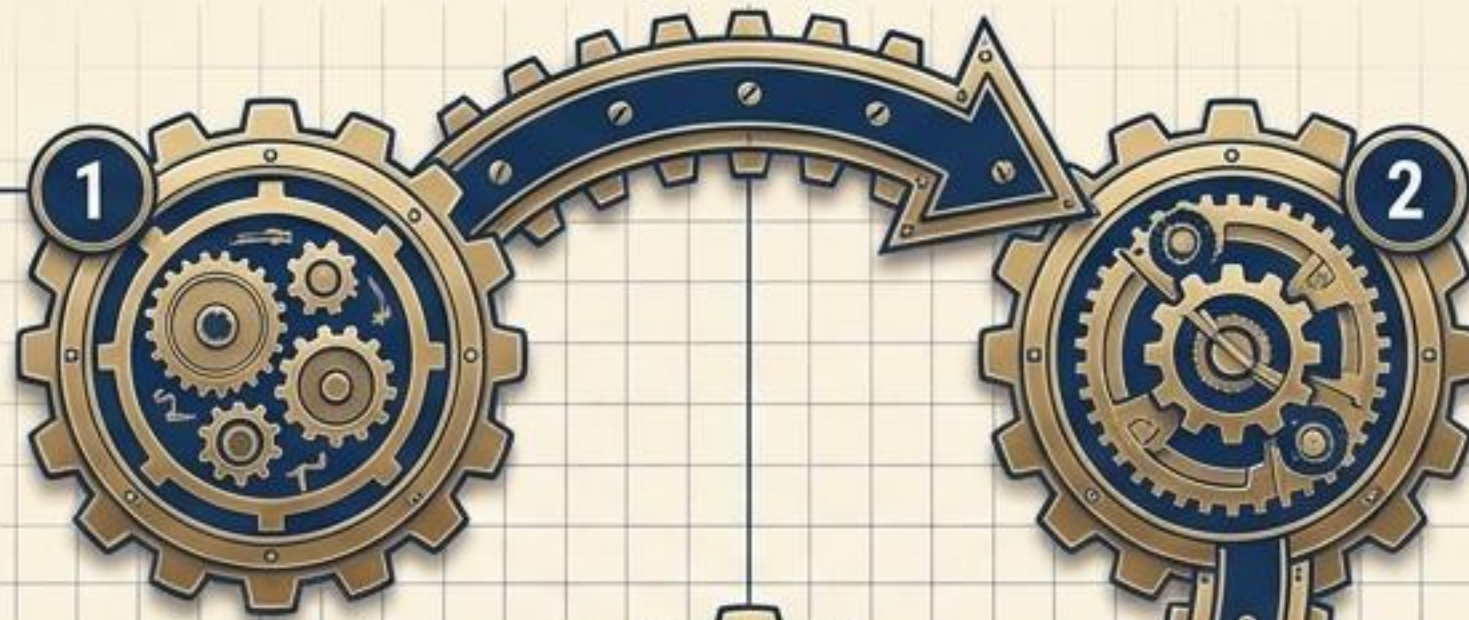
קיימים 30 זוגות שסכומם 61.
התוצאה: $61 \times 30 =$

פסקי תוספות: החידה הכפולה



הסבר א': "דרך ישרה" (ר' ישראל טוביה הכהן)

לוקחים את סכום המספרים
עד המספר שלפני החצי
החצי.
(סכום $1-29 = 435$.)



מוסיפים את החצי (30),
ומכפילים ב-3.
($465 \times 3 = 1,395$.)

מוסיפים שוב את הסכום
הראשוני הקודם (435).



שיטה מורכבת ואלגוריתמית,
הדורשת ידיעת סכומים
קודמים כדי להתקדם.

$$1,395 + 435 = 1,830.$$

הסבר ב': "אוהל משה" (ר' אליהו קלצקין)

ניקח את חצי
המספר ונוסיף 1.
(30 + 1 = 31)

ניקח את המספר
שלפני האחרון.
(59)

$$(31 \times 59) + 1 = 1,830$$

נכפיל את שניהם ונוסיף 1
לתוצאה הסופית.

פרשנות זו מציעה נוסחה אלגנטית ומדויקת המפענחת את כוונת הטקסט בצורה חלקה.

מלאכת שלמה: הפתרון הגיאומטרי

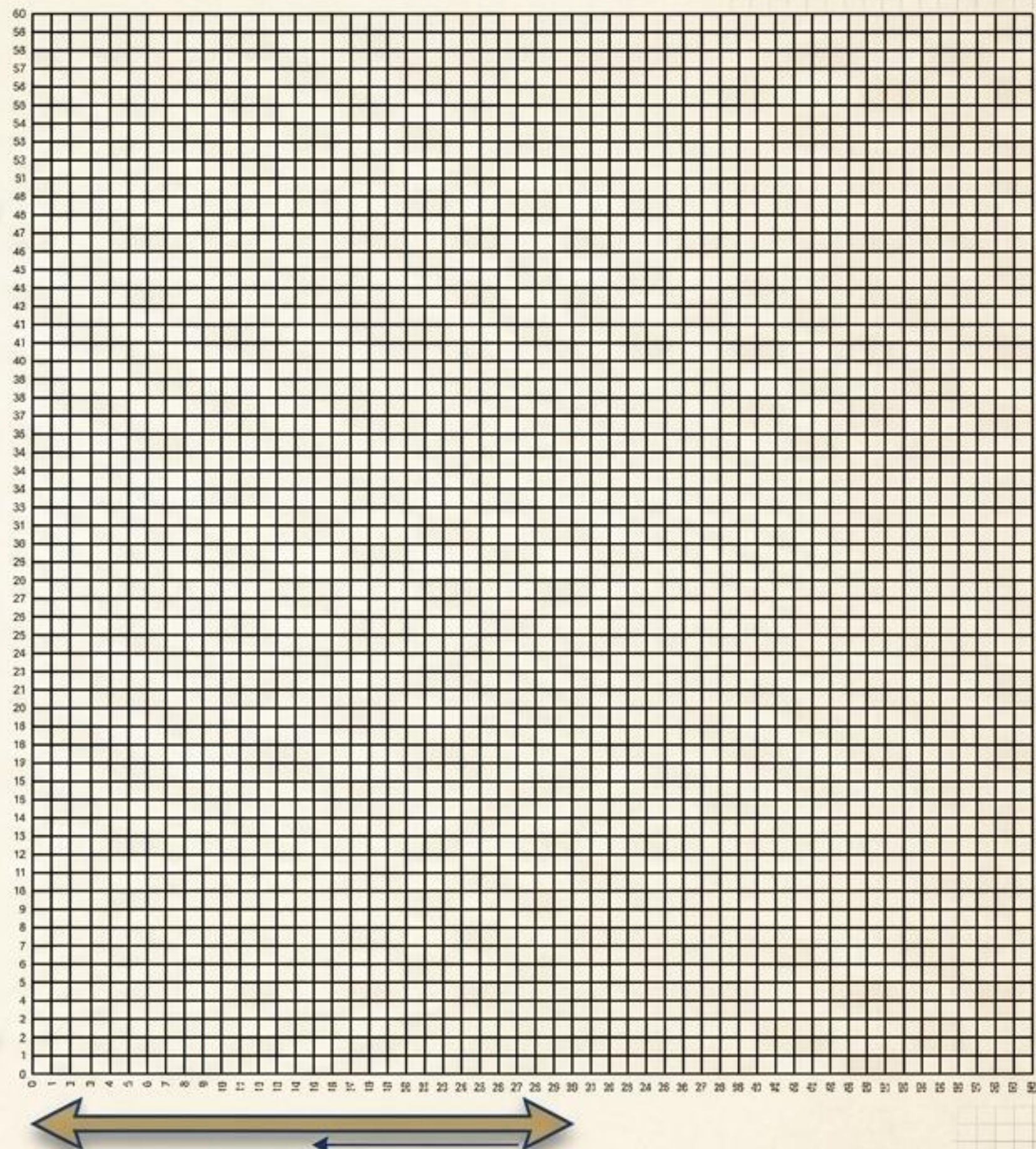
למה לחשב שורות כשאפשר לחשב שטח?

רוחב: 60 משבצות.

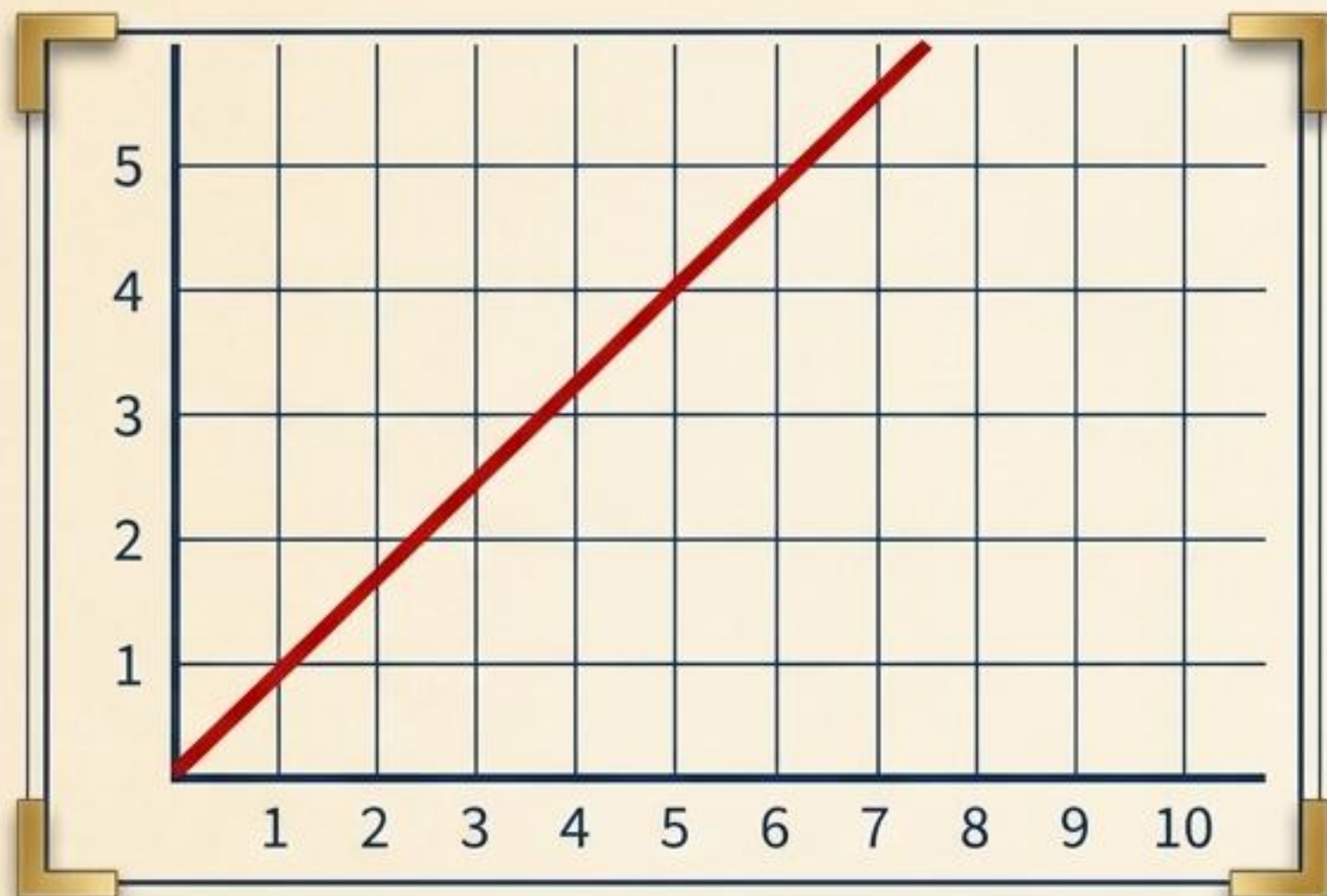
גובה: 60 משבצות.

סך הכל שטח (טבלה מלאה):

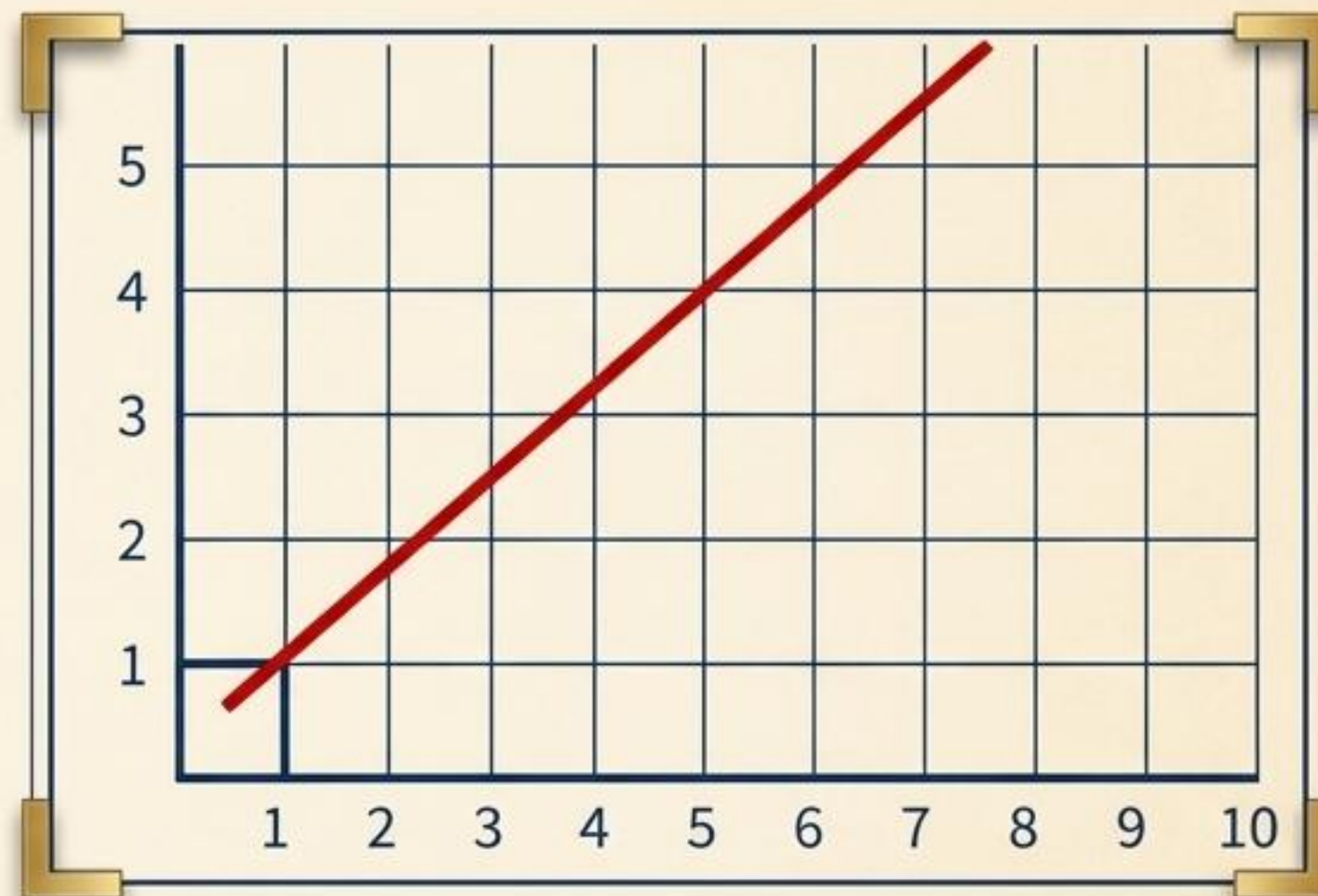
$$3,600 = 60 \times 60 \text{ משבצות.}$$



סוד הקו שאינו באמצע



קו חוצה מדויק: חותך את הטבלה בדיוק לחצי.
תוצאה: 1,800.



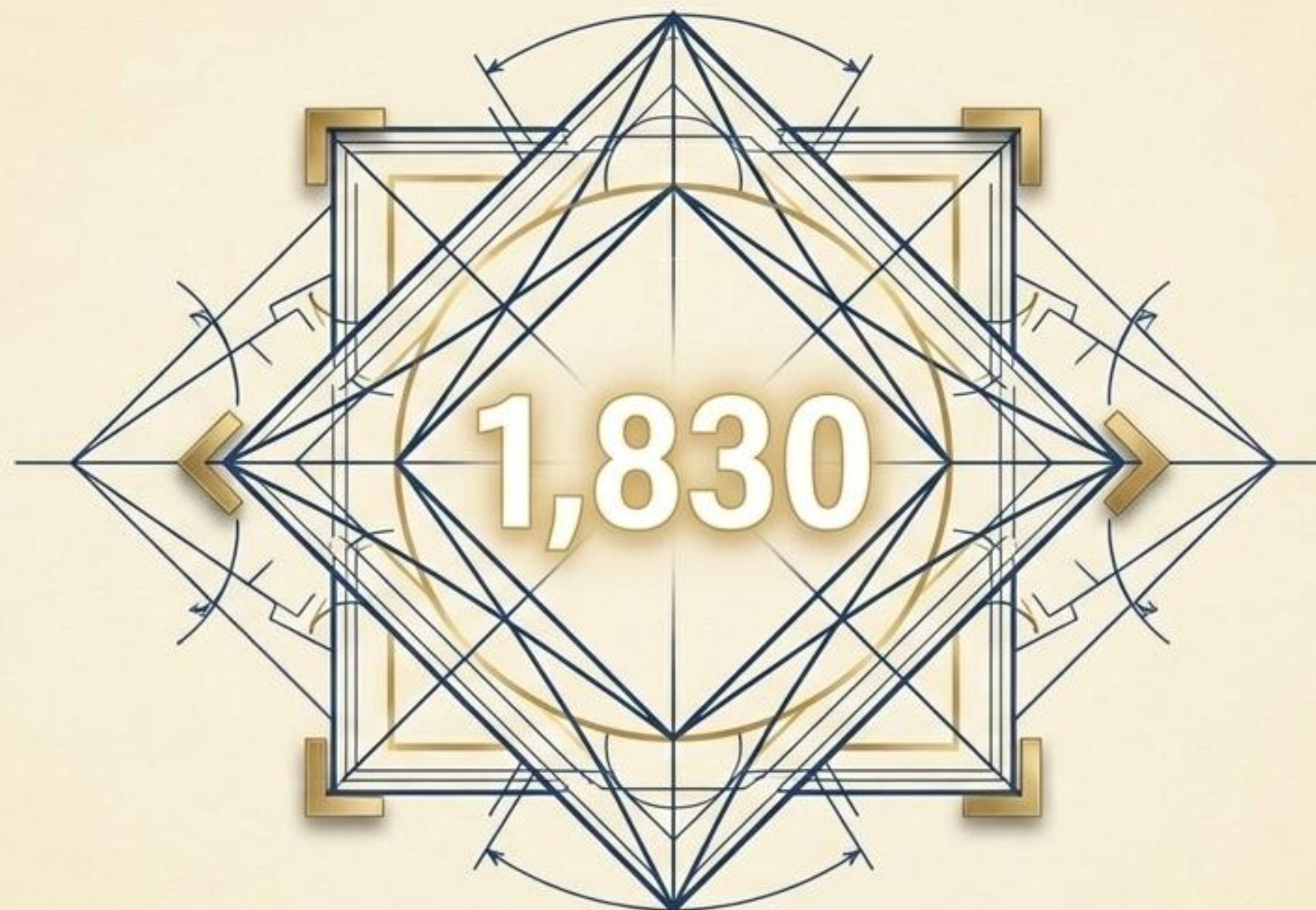
קו מוטה (מלאכת שלמה): הקו משורטט כך שהמשבצת הראשונה נכנסת בשלמותה, והאלכסון חותך את שאר 60 המשבצות ומוסיף עוד חצאים.

$$1,800 \text{ (חצי מהטבלה)} + 30 \text{ (תוספת החצאים לאורך הקו המוטה)} = 1,830$$

סיכום השיטות: 6 נתיבים למספר אחד

| פרשן | גישה מתמטית | נוסחת בסיס |
|-------------|-----------------|------------------------------------|
| רש"י | חיבור רציף | $1+2+3+\dots+60$ |
| שיטה מקובצת | קבוצות עשרוניות | $+100$ בכל עשור (סדרת קפיצות) |
| רבינו גרשום | בסיס ושארית | $(60 \times 30) + 30$ |
| תוספות | זיוג קצוות | 61×30 |
| פסקי תוספות | נוסחה אלגברית | $(31 \times 59) + 1$ (לפי הסבר ב') |
| מלאכת שלמה | חישוב שטח | חצי טבלה מרובעת + אלכסון מוטה |

התורה והשכל הטהור



מחיבור פשוט ועד הנדסת המרחב.
שש דרכים נפרדות, מוחלטות ומדויקות – פסיפס אחד של מחשבה יהודית.