



5



7



3



הגלריה

מספרים מופלאים

ד"ר ראיסה גוברמן,
המכללה האקדמית אחוה



5



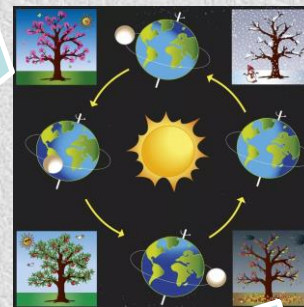
7



3



המספר 12



בחיי היום - יום



5



7



3



המספר 12

מה מיוחד במספר הזה?



במתמטיקה



5



7



3



המספר 12

- מספר טבעי.
- נמצא בין 11 לבין 13.
- תריסר.
- מספר פריק.
- מתחלק בסכום ספרותיו ובמכפלתן.
- $21^2 = 441$ 😊 $12^2 = 144$
- מספר שופע (קטן מסכום מחלקיו).



5



7



3



פנטמינו

ΔΟΜΙΝΟ Πέντα

- פנטמינו הוא משחק בו מרכיבים צורות שונות מ-5 ריבועים המחוברים ביניהם. קיימות 12 צורות שונות של פנטמינו, למשל



- מצאו כל 12 הפנטמינו השונים.



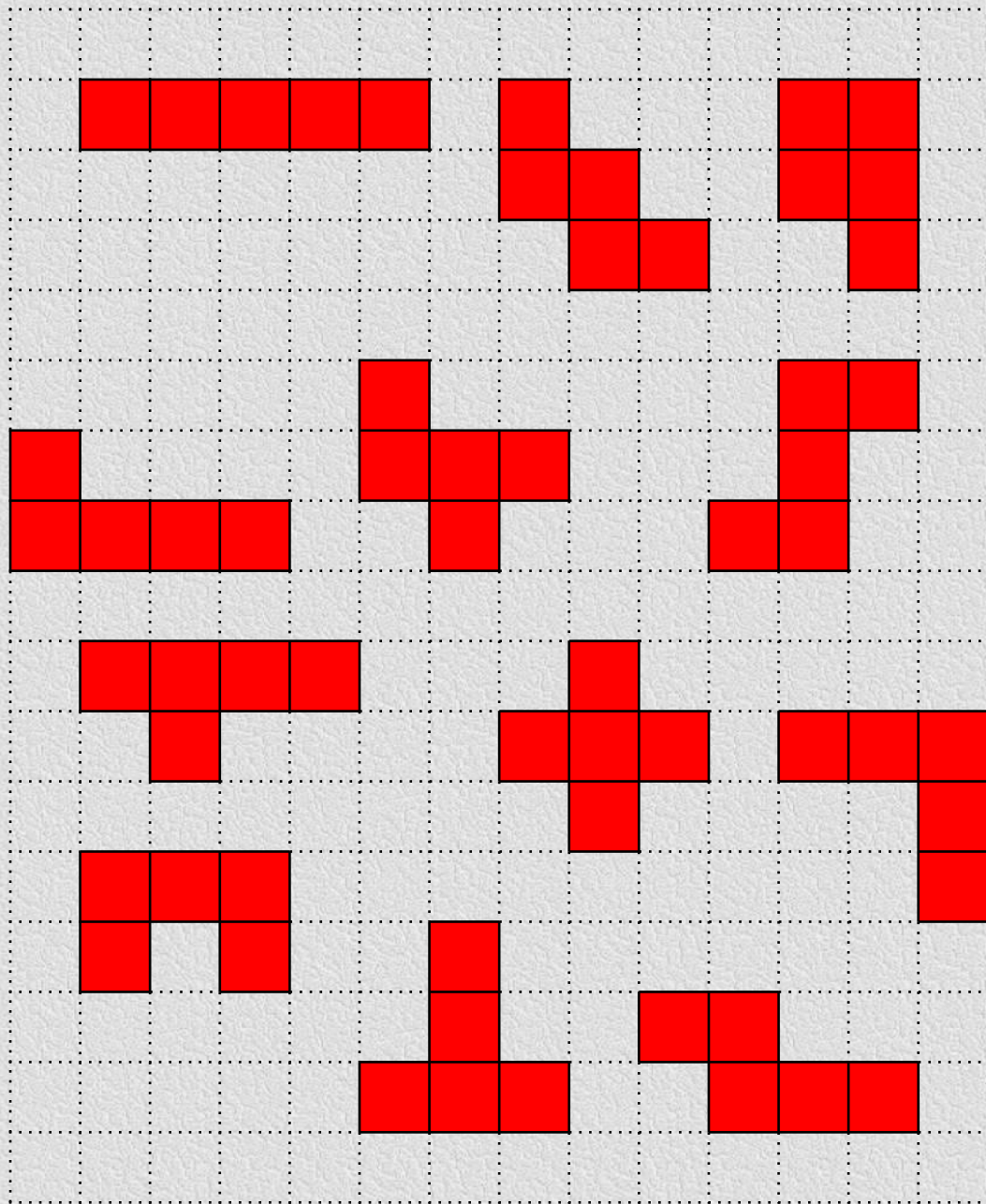
5



7



3





5



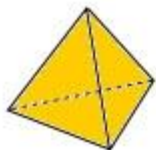
7



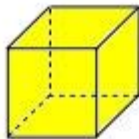
3



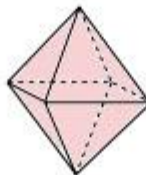
ארבעון



קובייה



תמניון



עשרימון



תריסרון



גופים משוכללים

שם הגוף	מספר הצלעות	מספר הפאות	מספר הקדקודים
ארבעון	6	4	4
תמניון	12	8	6
קובייה	12	6	8
תריסרון	30	12	20
עשרימון	30	20	12



5



7



3

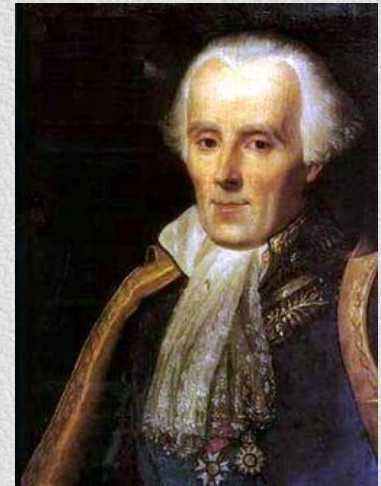


השיטה התריסרית (בסיס 12)



- בסיס ספירה עתיק שהפסיד לבסיס 10.
- הבדל המשמעותי הוא כמות המחלקים של בסיס ספירה. עובדה זו מקלה באופן משמעותי על ביצוע פעולת חילוק.

"בסיס ספירה של השיטה שלנו אינו מתחלק ב-3 וב-4 שהם שני מחלקים חשובים ביותר לביצוע חישובים. הוספת שתי ספרות הייתה מקלה משמעותית על ביצוע החישובים, אך אז היה הולך לאיבוד יתרון השימוש באצבעות."



Pierre-Simon Laplace



5



7



3



365

מה מיוחד במספר הזה?

$$10 \times 10 + 11 \times 11 + 12 \times 12$$

• סכום ריבועים של שלושה מספרים עוקבים

$$13^2 + 14^2$$

• סכום ריבועים של שני מספרים עוקבים.

$$10^2 + 11^2 + 12^2 = 13^2 + 14^2$$



5



7



3



$$\frac{10^2 + 11^2 + 12^2 + 13^2 + 14^2}{365}$$





5



7



3



999

מה מיוחד במספר הזה?

1. כפלו מספר 999 במספר תלת – ספרתי כלשהו.

2. מצאו את הקשר בין המספר שקיבתן במכפלה לבין הגורמים.

$$\begin{aligned} 573 \times 999 &= 573 \times (1000 - 1) = \\ &= 573000 - 573 = 572427 \end{aligned}$$



מספר קאפרקר



- מספר טבעי שריבוע שלו ניתן להציג כסכום שנותן את המספר ההתחלתי:

$$20 + 25 = 45 \quad 45^2 = 2025$$

- האם תוכלו למצוא מספר קאפרקר נוסף?
1, 9, 45, 55, 99...

- האם מספר 999 הוא מספר קאפרקר?

$$999^2 = 998,001$$

$$998 + 1 = 999$$

5



7



3





5



7

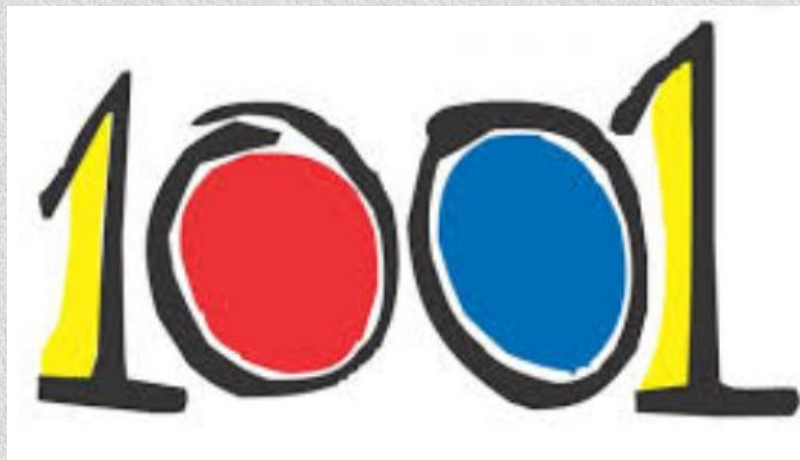


3



1001 - סיפורי אלף לילה ולילה

מה מיוחד במספר הזה?





5



7



3



1001 - סיפורי אלף לילה ולילה

- בחרו מספר תלת – ספרתי.
- חזרו על מספר הזה פעם נוספת כך שיתקבל מספר בן 6 ספרות.
- חלקו את המספר הזה ב-7 (שימו לב! לא תישאר שארית).
- חלקו את המספר הזה ב-11 (שימו לב! לא תישאר שארית).
- חלקו את המספר הזה ב-13 (שימו לב! לא תישאר שארית).
- מה קיבלתם?



5



7



3



1001 - סיפורי אלף לילה ולילה

מה מיוחד במספר הזה?

- מתחלק ב-7, ב-11 וב-13 שהם שלושה מספרים ראשוניים עוקבים.

- $873 \times 1001 = 873873$

תוכלו להסביר מדוע?



5



7



3



10101

$$78 \times 10101 = 787878$$

תוכלו להסביר מדוע?

- הרכיבו קסם דומה לקסם הקודם, אך הפעם עם המספר 10101.

$$10101 = 3 \times 7 \times 13 \times 37$$

- האם אפשר לשנות את תנאי הקסם כך נצטרך לבצע חילוק רק 3 פעמים?



5



7



3



111,111

מה מיוחד במספר הזה?

$$111,111 = 111 \times 1001$$

$$111 = 3 \times 37$$

$$1001 = 7 \times 11 \times 13$$



5



7



3



פירמידת המספרים

$$1 \times 9 + 2 = 11$$

$$12 \times 9 + 3 = 111$$

$$123 \times 9 + 4 = 1111$$

$$1234 \times 9 + 5 = 11111$$

$$12345 \times 9 + 6 = 111,111$$

$$123456 \times 9 + 7 = 1,111,111$$

$$1234567 \times 9 + 8 = 11,111,111$$

$$12345678 \times 9 + 9 = 111,111,111$$

מה החוקיות לבניית הפירמידה?



5



7



3



פירמידת המספרים

• דרך 1:

$$\begin{aligned}123456 \times 9 + 7 \\&= 123456 \times (10 - 1) + 7 \\&= 1234560 + 7 - 123456 \\&= 1234567 - 123456 \\&= 1111111\end{aligned}$$



5



7



3



פירמידת המספרים

11111

1234



$$12345 - 1234 = 11111$$

כלומר

$$11111 = 1234 \times 10 + 5 - 1234$$

$$11111 = 1234 \times 9 + 5$$