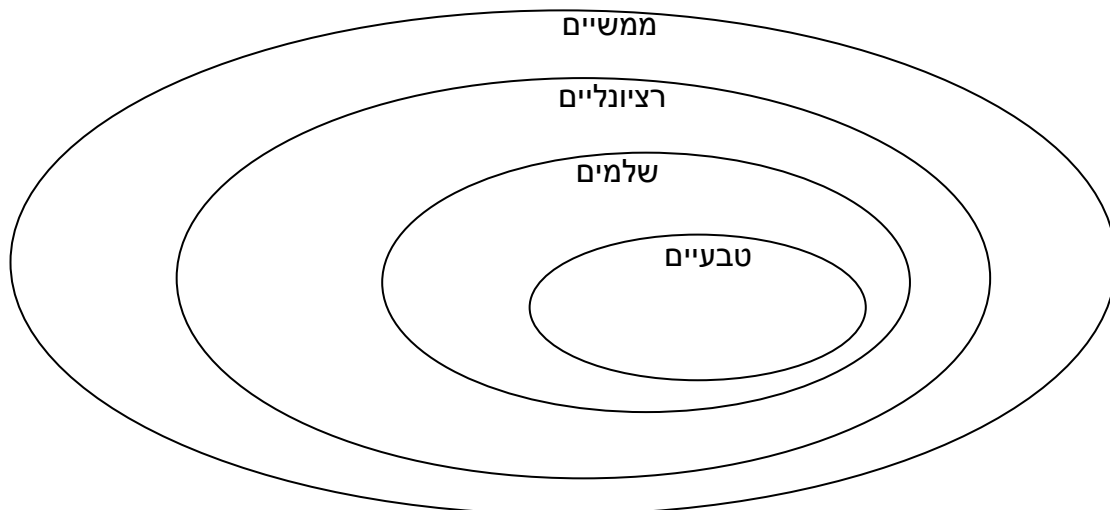


קבוצות של מספרים

1. לפניכם עשרה מספרים:

$1.1111\dots$, 1.37 , $\sqrt{2}$, $\sqrt{25}$, -11 , $\frac{\sqrt{3}}{2}$, 0 , $\frac{22}{7}$, $3\frac{1}{2}$, $\frac{\sqrt{16}}{5}$

א. שבצו את המספרים בדיאגרמה הבאה:



סמנו ב- $\sqrt{\quad}$ בטבלה הבאה את כל הקבוצות שאליהן שייכים אותם עשרת המספרים הנ"ל.

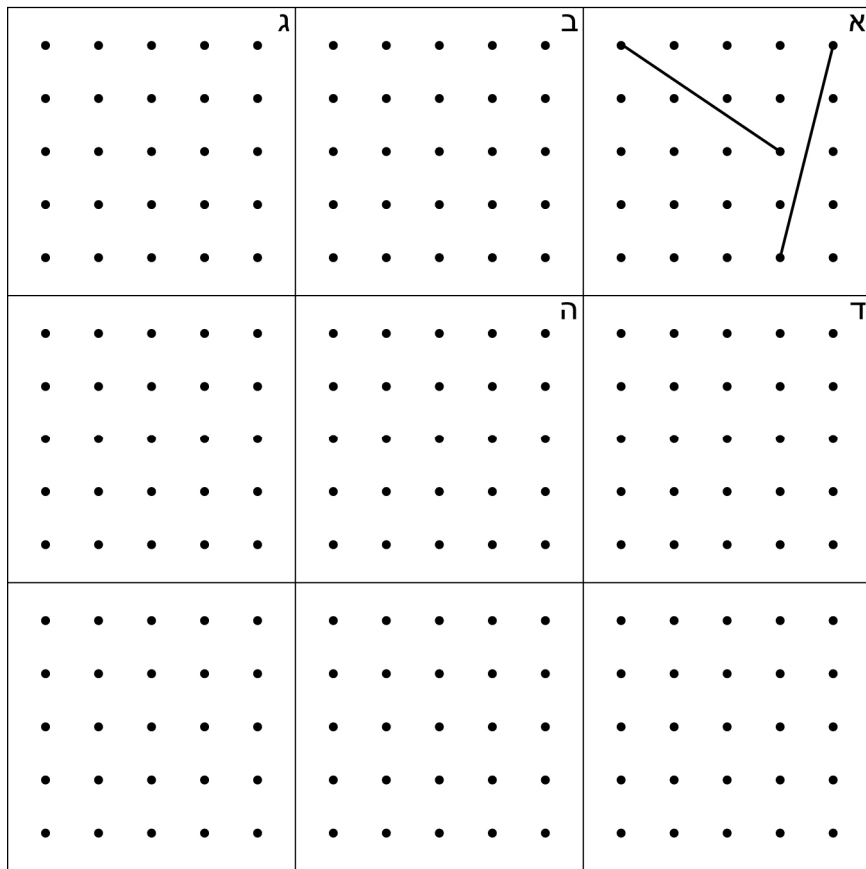
| מספר | טבעיים | שלמים | רציונליים | ממשיים |
|-----------------------|--------|--------------|--------------|--------------|
| $-\frac{12}{3}$ | | \checkmark | \checkmark | \checkmark |
| 1.1111... | | | | |
| 1.37 | | | | |
| $\sqrt{2}$ | | | | |
| $\sqrt{25}$ | | | | |
| -11 | | | | |
| $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | | | | |
| 0 | | | | |
| $\frac{22}{7}$ | | | | |
| $3\frac{1}{2}$ | | | | |
| $\frac{\sqrt{16}}{5}$ | | | | |

ב. אילו מבין שני הייצוגים (דיאגרמה או טבלה) עדיפים בעיניכם? _____

הסבירו _____

2. לפניכם לוחות "מסמרים" (נקודות).

המרחק בין שני מסמרים סמוכים אופקית או אנכית הוא יחידת אורך אחת. קצות הקטעים המסורטטים בלוח מונחים על נקודות הלוח ("המסמרים").



א. מצאו את אורכי שני הקטעים המסורטטים בלוח א'.

ב. סרטטו בלוח ב' דוגמה משלכם לקטע בעל אורך אחר, שהוא מספר אירציונלי, ומצאו את אורכו.

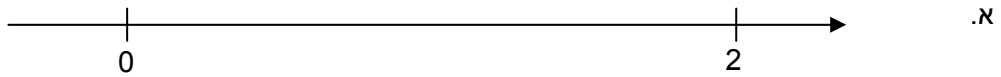
ג. סרטטו בלוח ג' את הקטע הארוך ביותר שניתן לבנות בו, ומצאו את אורכו.

ד. סרטטו בלוח ד' ריבוע ששטחו 2 יחידות ריבועיות. הסבירו בנייתכם:

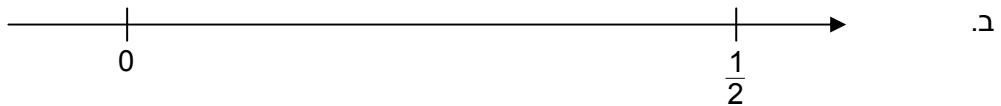
ה. סרטטו בלוח ה' ריבוע ששטחו 8 יחידות ריבועיות. הסבירו בנייתכם:

סימון נקודות על ציר המספרים וצפיפות

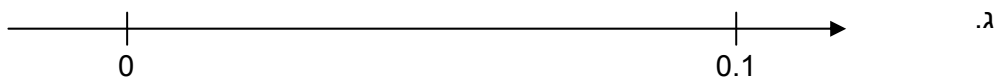
3. חלקו כל ציר לחלקים שווים (בערך...) וסמנו את מקומם של המספרים הרשומים לידו.



0.75 , $\frac{3}{8}$, 0.375

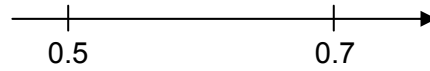


$\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{6}$



0.05 , 0.025 , 0.075

4. א. בצעו את ההוראות שבתרשים הזרימה.



| שלב | מספר משמאל | מספר מימין |
|-----|------------|------------|
| 0 | 0.5 | 0.7 |
| 1 | — | 0.7 |
| 2 | — | 0.7 |
| 3 | — | 0.7 |
| 4 | — | 0.7 |
| 5 | — | 0.7 |

ב. האם אפשר לדעתכם, לבצע את הלולאה שבתרשים הזרימה יותר מ-5 פעמים?

ג. כמה מספרים לדעתכם בין 0.5 ל-0.7? נמקו:.

ד. איפה לדעתכם יותר מספרים: בקטע שבין 0.5 ל-0.7 או בקטע שבין 0 ל-1? נמקו.



5. כמה מספרים רציונליים בין $\frac{1}{3}$ ל- $\frac{1}{2}$? _____

נמקו תשובתכם: _____

מספרים אירציונליים – יחס הזהב

6. א. מצאו באינטרנט אתר העוסק ב-יחס הזהב (golden ratio).

ב. תארו את תוכנו של האתר או של החלק העוסק במושג זה.

ג. מהו הקשר בין יחס הזהב וקבוצות המספרים שלמדנו.

ד. הביאו דוגמה משלכם למספר אחר שניתן לייחס לו משמעויות גיאומטריות – חזותיות. (אפשר להיעזר בדברים שעלו בקורס או בכל מקור אחר).

חבורות

7. נגדיר פעולה \oplus כפעולת הממוצע בין שני מספרים. למשל:

$$2 \oplus 4 = 3$$

$$0.5 \oplus 0.9 = 0.7$$

א. השלימו מספרים חסרים:

$$2 \oplus 1\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0 \oplus \frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$7 \oplus \underline{\hspace{2cm}} = 50$$

$$\frac{1}{2} \oplus \underline{\hspace{2cm}} = \frac{1}{4}$$

ב. האם פעולת הממוצע \oplus סגורה לגבי קבוצת המספרים הטבעיים?

הסבירו: _____

ג. האם פעולת הממוצע \oplus סגורה לגבי קבוצת המספרים הרציונליים?

הסבירו: _____

ד. האם פעולת הממוצע \oplus חלופית לגבי קבוצת המספרים הרציונליים? _____
 הסבירו: _____

ה. השלימו את לוח לפעולה \oplus עבור קבוצת המספרים $-1, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, 1$

| \oplus | -1 | $-\frac{1}{2}$ | 0 | $\frac{1}{2}$ | 1 |
|----------------|----|----------------|---|---------------|---|
| -1 | | | | | |
| $-\frac{1}{2}$ | | | | | |
| 0 | | | | | |
| $\frac{1}{2}$ | | | | | |
| 1 | | | | | |

ו. הסבירו בעזרת משמעות הפעולת הממוצע, מדוע המספרים המסודרים לאורך כל קו שהוא בכיוון ↙ זהים.

ז. מצאו שתי תכונות מעניינות נוספות בלוח שבניתם והסבירו את הסיבה לקיומן.

תכונה: _____

הסבר: _____

תכונה: _____

הסבר: _____

ח. האם לפעולת הממוצע בקבוצת המספרים הזאת יש איבר נייטרלי? _____
 הסבירו: _____
