

מספר קטעים חלק א'

משימה

שתי נקודות מגדירות קטע אחד:



שלוש נקודות על ישר אחד מגדירות שלושה קטעים:



כמה קטעים יוגדרו כשמספר הנקודות (על ישר אחד) משתנה? השלימו את הטבלה הבאה:

n	20	10	6	5	4	3	2	1	מספר נקודות
						3	1	0	מספר קטעים

הסבירו את תשובתכם בדרכים שונות.

מדרגה ראשונה: תוכלו להיעזר ביישומון המצורף.

מדרגה שנייה: תוכלו להיעזר ביישומון המצורף.

מדרגה שלישית: (דרכי פתרון אפשריות)

דרך 1:

- הזיזו את הנקודות על הישר, כך שהמרחקים בין כל שתי נקודות שכנות יהיו שווים זה לזה (למשל, כל מרחק יהיה שווה ל-1 ס"מ). האם זה משפיע על התשובה?
- מהו מספר הקטעים, שאורך כל אחד מהם 1 ס"מ, מוגדרים על ידי n נקודות, במקרה שהנקודות מסודרות כאמור במשימה? (ניתן להתייחס למקרה פרטי, למשל $n = 6$)
- כמה קטעים, שאורך כל אחד מהם 2 ס"מ, מוגדרים על ידי n נקודות כאלה?
- מהו אורך הקטע הגדול ביותר?
- כמה קטעים מתקבלים על הישר בסה"כ?

דרך 2:

- סמנו על הישר שתי נקודות בלבד. כמה קטעים מתקבלים?
- הוסיפו נקודה שלישית. כמה קטעים "חדשים" נוספים? מי הם הקטעים?
- כמה קטעים חדשים מתקבלים אחרי סימון הנקודה הרביעית, החמישית... העשירית?
- כמה קטעים חדשים נוספים אחרי סימון הנקודה ה- n -ית?
- כמה קטעים בסה"כ, מתקבלים על הישר, אחרי סימון n נקודות?

דרך 3:

- העבירו חץ, מכל אחת מ- n הנקודות המסומנות על הישר, לכל שאר נקודות. כמה חיצים מתקבלים בסה"כ?
- כמה חיצים מתאימים לכל קטע?
- מהו הקשר בין מספר החיצים לבין מספר הקטעים?
- מהו המספר הכולל של הקטעים?