

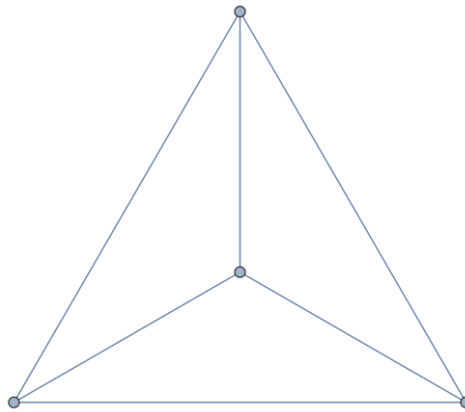


פתרון: הספר העברי, הספר המדעי ומשולשים

החידה של החודש שעבר הוקדשה לאחד הספרים היסודיים ביותר בתולדות המדע: הספר היסודות של אוקלידס (365 לפנה"ס – 275 לספירה), שחלק מרכזי ממנו עוסק במשולשים. החידה עסקה בקומבינטוריקה של משולשים, והשאלה הייתה: מה המספר המקסימלי של משולשים שווי-צלעות אפשר ליצור באמצעות n נקודות?
1/2?

תשובה:

כדי לפתור את החידה של החודש אנו צריכים להסתכל על המקרה בו יש לנו 6 נקודות. במקרה זה הפתרון הוא ליצור פירמידה משולשת ראה ציור 1:



ציור 1

במקרה זה מספר המשולשים הוא 4. כל שתי נקודות מגדירות קטע ולכן במקרה שיש $\binom{4}{2}$ קטעים באותו האורך.

כל שלוש נקודות מגדירות משלש שווה שוקיים ולכן במקרה שיש ומספר המשולשים הוא $\binom{4}{3}$.

אם הכליל את הבניה למקרה ה $n-1$ מימדי נקבל

1. $n + 1 = \binom{n + 1}{1}$ קודקודים

2. $\binom{n + 1}{2}$ מקטעים כולם באותו אורך

3. $\binom{n + 1}{3}$ משולשים שווי צלעות.

הנקודה המרכזית היא שבכול פעם אנו מגדילים את המימד!