

פתרון לחידת השבוע 10

חידה 1.



עם תחילת חופשת הפסח החליטה קבוצת תלמידי כיתת י"א של הישיבה לסיים את שביל ישראל שהתחילו עוד בכתה י'. לפי חישובים, המסלול אמור לקחת 24 שעות בדיוק. לקבוצה יש טלפון סולרי. סוללת הטלפון מספיקה ל-6 שעות במצב דיבור או 120 שעות במצב המתנה. כמה דקות תלמידים יכולים לדבר בטלפון במהלך המסלול



כך שיחזיק בדיוק 24 שעות?

פתרון

על פי הנתון הסוללה מתרוקנת תוך 6 שעות דיבור. לכן בכל שעת דיבור משתמשים ב $\frac{1}{6}$ מהסוללה. באותו אופן כל שעה של המתנה דורשת $\frac{1}{120}$ מהסוללה. אם הילדים ידברו בטלפון במשך x שעות של המסלול אז הם ישתמשו בחלק $\frac{1}{6}x$ של הסוללה. זמן המתנה יהווה $24-x$ שעות זה ייקח חלק $\frac{1}{120}(24-x)$ של הסוללה. יחד זה יהווה סוללה שלמה: $\frac{1}{6}x + \frac{1}{120}(24-x) = 1$ לכן $19x = 96$ ו $x = \frac{96}{19}$ שעות או 303.16 דקות.

חידה 2

חג פסח מתקרב וזה הזמן להתחיל לנקות לפסח. אבל נשאר כל כך הרבה ממתקים ממשלוחי מנות של פורים!



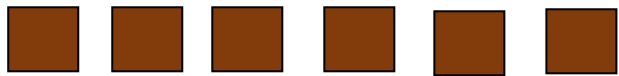
צריך בדחיפות לעשות איתם משהו!
צופיה לקחה חפיסת שוקולד מלבנית גדולה והחליטה לחלוק אותה עם חבריה.

היא שברה חתיכה בצורה ריבוע עם צלע

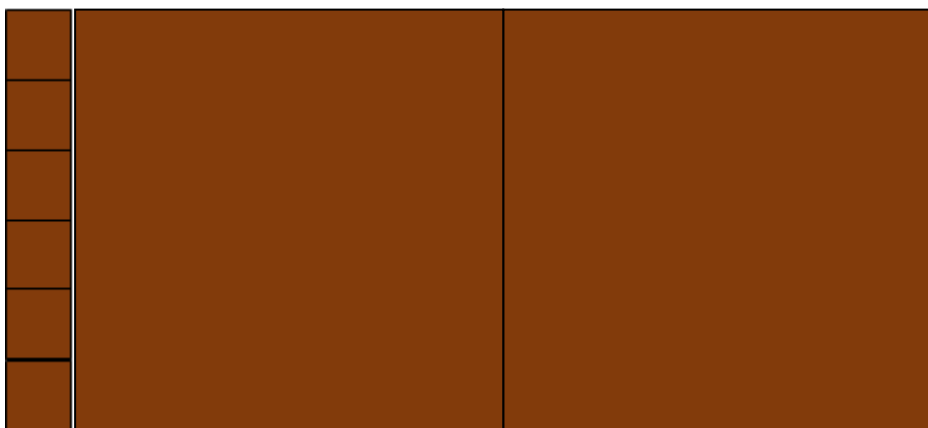
השווה לצלע הקטנה יותר של המלבן. לאחר מכן, מחתיכת השוקולד שנותרה, צופיה שוב שברה ריבוע עם צלע השווה לצלע הקטנה יותר של המלבן. אז היא עשתה את זה כמה פעמים. כתוצאה מכך התברר שחפיסת השוקולד חולקה ל-3 ריבועים גדולים, 2 ריבועים קטנים יותר ו-6 ריבועים קטנים עם צלע 1 ס"מ. באיזה גודל היה חפיסת השוקולד שצופיה חילקה?

פתרון

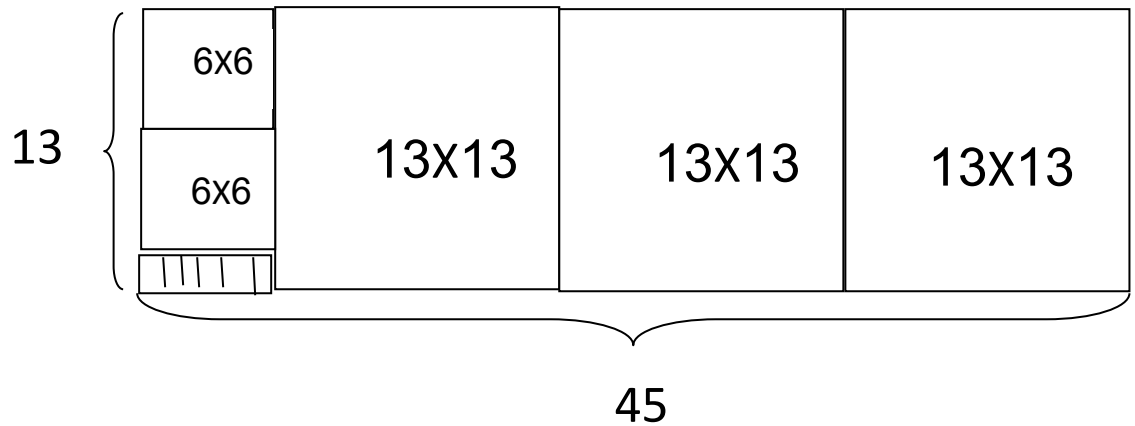
בסוף נשארו 6 ריבועים 1×1 . זאת אומרת שבשלב ליפני זה היה לצופיה פס בגודל 6×1 .



לכן הרבוע שצופיה הייתה יכולה להוריד בשב ליפני זה הוא ריבוע 6×6



ע"פ הנתון שלושה חלקים אחרים היו יותר גדולים לכן הם היו 13×13 . לכן המצב ההתחלתי היה:



חידה 3

לאחר סיום תחרות חידת השבוע, הוזמנו חמשת המשתתפים עם כמות הנקודות הגבוהה ביותר לטקס חלוקת פרסים. הם השיגו כמויות שונות של נקודות ובהתאם תפסו מקומות מהראשון עד החמישי. לפני טקס הענקת הפרס, הזוכים לא ידעו באיזה מקום זכה כל אחד מהם. כשהם נפגשו בטקס, ניסה כל אחד מהמשתתפים לנחש באיזה מקום הוא נמצא וכל אחד אמר מספר מאחד עד חמש בהתאם לניחוש שלו. התברר שסכום המספרים הללו הוא 22. מהו המספר הקטן ביותר של משתתפים שטעו בהערכתם?

פתרון

נבדוק את כל האפשרויות לבנות 22 מהמספרים מי 1 עד 5



$$5+5+5+5+2=22$$

$$5+5+5+4+3=22$$

$$5+5+4+4+4=22$$

מספרים יותר קטנים

לא מאפשרים להגיע

למספר 22. באופציה המודגשת

בוודאות טועים 2 מהמשתתפים כי לא יכול להיות שניים או שלושה נמצאים באותו מקום. לכן הכמות המינימלית של טועים היא 2.

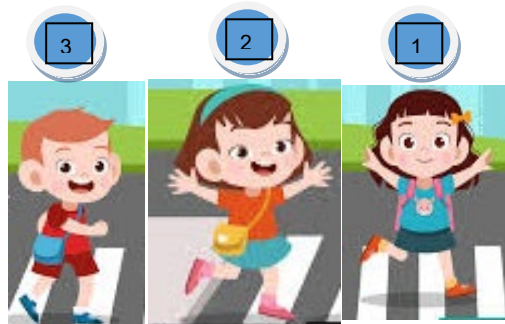
שאלת בונוס

חידת בונוס

אפרת השקיעה מאוד בפתרון החידות בסיבוב האחרון והצליחה להקדים בכמות הנקודות את בניה שליפני הסיבוב האחרון היה במקום השני. באיזה מקום אפרת סיימה את התחרות?



אפרת בניה



בניה אפרת

פתרון

בהנחה שבכל מקום יש רק משתתף אחד, כאשר אפרת עקבה את בניה שהיה במקום השני היא נמצאת עכשיו במקום השני.