



דף ניטור

משימת שרשרת הזהב

מטרה: למצוא את מספר החוליות המרבי שאוכל לקחת הביתה אחרי תשלום עבור 30 לילות.

תשובות נכונות יעילות:

- 3 חיתוכים: 5, 14, 31 (החיתוך השלישי יכול להיעשות גם במקומות קרובים יותר, אחרי החוליה ה-25). החיתוך נעשה מראש.
- 4 חיתוכים: 3, 9, 21, 42 (אפשר גם לפי 42). החיתוך נעשה לפי צורך.

הערות	שאלות מקדמות	פיתרון/קושי
אחרי 21 לילות ושלושה חיתוכים אמורים להיות אצל בעלת המלון 24 חוליות. אבל החיתוך הנוכחי אינו מאפשר זאת.	איך תשלמו עבור הלילה ה-22? [אם הקבוצה מסתבכת עם התשובה, אפשר לשאול שאלה ישירה:] כמה חוליות זהב נתתם לבעלת המלון עד הלילה הזה? כמה נשאו אצלכם?	3 חיתוכים: חוליות 3, 9, 21. דרך פתרון: יתחילו כמו הבעיה הקטנה - חיתוך בחוליה 3. החלק הבא יהיה גדול ב-2, כלומר, אורכו 5 יחידות. וכך הלאה.
הפתרון נכון, אם כי לא הכי יעיל.	כמה חוליות תיקחו אתכם הביתה? (16) מהו אורך השרשרת הארוכה ביותר שתיקחו אתכם? (כלומר, חו' ליות שעדיין מחוברות) אפשר גם עם 3 חיתוכים (ואז ישארו לכם 17 חוליות)	4 חיתוכים: חוליות 3, 9, 21, 42 (או חוליה אחרת) דרך פתרון: כמו למעלה.
	מהו אורך השרשרת הארוכה ביותר שתיקחו אתכם? (כלומר, חו' ליות שעדיין מחוברות) האם אפשר לקחת את כל ה-17 מחוברות? מהו אורך השרשרת שתאפשר לכם לינה של מספר מרבי של לילות, כשאתם יכולים לבצע 3 חיתוכים בלבד? (63 חוליות, 60 לילות)	3 חיתוכים: 5, 14, 31
	איך תשלמו עבור הלילה ה-22? [אם הקבוצה מסתבכת עם התשובה, אפשר לשאול שאלה ישירה:] כמה חוליות זהב נתתם לבעלת המלון עד הלילה הזה? כמה נשאו אצלכם?	דרך חשיבה: כל מספר אפשר להציג כסכום של חזקות של 2. לכן אורכי כל חלק (בין החיתוכים) יהיו: 2, 4, 8, ... הקושי - האם אפשר לעצור אחרי 3 חיתוכים?
לתת לקבוצה הזדמנות להסביר את האסטרטגיה. סימולציה מאפשרת זאת בצורה די פשוטה. במהלכה אפשר לרמוז - למשל, אם הקבוצה ניגשת לחתוך כשאצל בעלת המלון יש עוד חוליה או חוליות, לומר, "אני יכולה לתת לכם עוד עודף, אם צריך."	1. אפשר עם פחות חיתוכים - נסו. 2. בואו נחחק - סימולציה.	חזרה על החיתוכים שהיו בשרשרת באורך 7: מקטע באורך 2, מקטע באורך 4 (או 5) ושוב מקטע באורך 2 ומקטע באורך 4 וכו'.

