

הנה שתי חידות נוספות, שבהן סוג כזה של חשיבה עשוי להועיל:

ארבע שרשרות

לגֶרְטָה יש ארבע שרשרות קצרות, המורכבות כל אחת משלוש חוליות בלבד. היא רוצה לחברן יחד לשרשרת עגולה בת שתיים-עשרה חוליות. הצורף שלה יבצע את העבודה תמורת שלושה סנט לפתיחת חולייה ושני סנט לסגירתה. גרטה מוצאת דרך לעשות את העבודה בחמישה-עשר סנט. מה היא אומרת לצורף לעשות?

ארבעה עצים

אדריכל נוף מסוים רוחש חיבה מיוחדת לסימטרייה. הוא מחליט להציב בגן ארבעה עצי גשם מוזהבים, באופן שכל אחד מהם יעמוד בדיוק באותו מרחק מכל אחד מהאחרים. כיצד הוא מציב אותם?

בעיות אלה דומות לחידה על עשרת הגפרורים: ניתן לגשת אליהן באמצעות חיפוש חופשי, אך הן מתמסרות גם לשימוש בעצות לאובדי העצות.

הפתרונות

ארבע שרשרות. הדרך הטבעית לגשת לבעיה זו היא לדמיין דרכים שונות שבהן אפשר לנתק את השרשרות ולחברן מחדש. הפתרון הברור אך הבלתי-מספק הוא לפתוח חולייה בקצה כל שרשרת – ארבע חוליות בסך הכול – בְּעֵלוֹת של עשרים סנט. אם רוצים לעשות את העבודה בחמישה-עשר סנט, חייב להימצא פתרון טוב יותר.

חיפוש חופשי עשוי להוביל לבסוף לרעיון של פתיחת כל שלוש החוליות באחת השרשרות. חוליות אלה יכולות לחבר יחד את שאר השרשרות, בְּעֵלוֹת כוללת של חמישה-עשר סנט. אלא שהחיפוש החופשי עלול להיקלע למלכודת של מישור נטול רמזים וכן למלכודת נקי –

ההנחה המקובלת שיש לבצע את אותה הפעולה בכל אחת מן השרשרות. הנה גישת הרמזים: חמישה עשר סנט משמעם שגרטה אמרה לצורך לפתוח ולסגור רק שלוש חוליות. אילו שלוש חוליות? אין טעם לקחת חולייה בודדת מתוך שלוש מהשרשרות המקוריות, משום שכך ייוותרו בידינו ארבעה חלקים שצריך לחברם, אך לא מספיק חוליות. לפיכך, החוליות המשוחררות חייבות להגיע כולן משרשרת אחת.

ארבעה עצים. בעיה זו מזמינה בחינה של מערכים שונים – באופן טיפוס, שלושה עצים במשולש עם עץ נוסף באמצע. זה עשוי להיראות כמו פתרון, אך המרחק בין העץ האמצעי לעצים האחרים שונה מהמרחק שבין שלושת האחרים. כיצד עוד ניתן לסדר את העצים? אולי בריבוע, אך גם זה אינו ממקם את העצים במרחקים שווים זה מזה. מה עם שורה? גם זו אינה ממלאת אחר התנאים. לבסוף, מתבהר הנקי – ההנחה שהעצים חייבים להימצא על מישור אחד. ניתן להציב שלושה מעצי הגשם המוזהבים בשלוש פינותיו של משולש, ואת הרביעי על גבעה תלולה במרכז.

אולם, ניתן להגיע לפתרון באמצעות חיפוש קצר יותר אם קוראים את הרמזים וממשיכים משם. על מנת למקם שלושה עצים במרחקים שווים (נתעלם לרגע מהרביעי), חייבים ליצור ביניהם משולש שווה צלעות – הצורה היחידה שממקמת שלוש נקודות במרחקים שווים זו מזו. על מנת להימצא במרחק שווה מכל האחרים, העץ הרביעי חייב אף הוא לקיים משולש שווה צלעות עם כל זוג מהם, ולפיכך אינו יכול להימצא על אותו מישור: עליו לעמוד על גבעה או בתוך בור. בור ייצור בעיות ניקוז, וממילא אדריכל הנוף לא ירצה לשים עץ גשם מוזהב בתוך בור.