



דף ניטור

משימת משוואות מפתיעות

שאלות מנחות	כיווני חשיבה של לומדים
מה משותף לכל המשוואות? מה הקשר בין המקדמים בכל משוואה? האם יש קשר בין המקדמים של שתי המשוואות במערכת המשוואות?	מבוכה ראשונית: איך לגשת? $1 \left \begin{array}{l} x+2y=3 \\ 4x+5y=6 \end{array} \right. \quad 2 \left \begin{array}{l} 3x+4y=5 \\ 6x+7y=8 \end{array} \right. \quad 3 \left \begin{array}{l} 10x+11y=12 \\ 13x+14y=15 \end{array} \right.$
פתרו את המערכת. מה קיבלתם? האם קיבלתם את אותו פתרון שהתקבל במשוואות הראשונות?	מציעים מערכת משוואות לא מתאימה
האם המקדמים חייבים להיות קטנים מ-20?	מציעים מערכת משוואות רק עם מקדמים עד עשרת שנייה
האם ניתן גם ליצור משוואה מפתיעה עם מקדמים שליליים? מה צריך להקפיד בה?	מקדמים שליליים
מה הקשר בין שתי המשוואות במערכת מפתיעה זו? מה הקשר בין המקדמים בכל משוואה? איך נדע שזה נכון תמיד? איך תייצגו את ההשערה שלכם באופן מתמטי? איך תבדקו שההשערה שלכם נכונה?	התקדמות לעבר העלאת השערה והכללה של התופעה
מה צריך להיות הקשר בין מקדמי המשוואה הכללית בשני נעלמים, כך שלמשוואה $ax + yb = c$ יהיה פתרון $(x,y) = (-1,2)$?	<p>כאשר n ו-m הפרשים בין המקדמים</p> $\left. \begin{array}{l} ax+(a+n)y = (a+2n) \\ bx+(b+m)y = (b+2m) \end{array} \right $ <p>נציב במערכת $x=-1$ ו-$y=2$ ונבדוק שהמערכת מתקיימת:</p> $a(-1)+(a+n) \cdot 2 = (a+2n) \rightarrow -a+2a+2n = a+2n$ $b(-1)+(b+m) \cdot 2 = (b+2m) \rightarrow -b+2b+2m = b+2m$ <p>נשאלת שאלה הפוכה: מה צריך להיות הקשר בין מקדמי המשוואה הכללית בשני נעלמים $ax+by=c$, כך שלמשוואה יהיה פתרון $(x,y)=(-1,2)$?</p> <p>נציב $x=-1$ ו-$y=2$ במשוואה ונקבל:</p> $-a + 2b = c \rightarrow b = \frac{a+c}{2}$ <p>המסקנה היא: על מנת שלמשוואה $ax + yb = c$ יהיה פיתרון $(x,y)=(-1,2)$ המקדם של y חייב להיות ממוצע חשבוני של שני המקדמים האחרים (של x ואיבר חופשי)</p>

מבוסס על פעילות "משוואות הקסם" של המרכז הארצי למורים למתמטיקה בחינוך העל יסודי

