פתרון תרגיל

מערכת של שתי משוואות ממעלה שנייה עם שני משתנים

מתמטיקה (4–5 יח"ל) חלק א'

481–581 , עמ' 18, ת. 57

המצגת נערכה ע"י תומר פרבר

השאלה

57)

$$4x^2+3y^2 = 27$$
$$3x^2+2y^2 = 18$$

פתור את מערכות המשוואות הבאות:

ישנן 2 שיטות לפתרון מערכת משוואות בשני משתנים:

שיטת השוואות המקדמים ושיטת ההצבה.

בשיעור ההקניה על מערכת משוואות ריבועיות עם שני משתנים נאמר:

כאשר החזקות שוות בשתי המשוואות, ניתן לפתור בעזרת השוואת המקדמים.

נבחר את מקדמי ה- x או ה- y ועל ידי הכפלה נשווה אותם.

אם המקדמים שווי סימן, נחסר המשוואות.

אם המקדמים שוני סימן, נחבר המשוואות.

57) $4x^2+3y^2 = 27$ $3x^2+2y^2 = 18$

פתרון

נשווה את מקדמי ה- y^2 :

$$4x^2+3y^2 = 27 \quad / \cdot 2$$

$$3x^2+2y^2 = 18 \quad / \cdot 3$$

המקדמי שווי סימן, ולכן נחסר המשוואות.

$$- \begin{cases} 8x^2 + 6y^2 = 54 \\ 9x^2 + 6y^2 = 54 \end{cases}$$

$$-1x^2 = 0 \quad / :-1$$

$$x = 0$$

נוציא שורש לקבלת הפתרון:

נציב את ה- x לקבלת ה- y:

$$4 \cdot 0 + 3y^2 = 27 \quad / :3$$

$$y^2 = 9$$

$$y_1 = 3 \qquad y_2 = -3$$

$(0,3) \quad (0,-3)$

בהצלחה