

משוואות פשוטות - הגדרות כלליות

עד כה למדנו להכיר את הביטוי האלגברי. כעת אנחנו נכיר איך אנחנו פועלים עם 2 ביטויים אלגבריים או 2 איברים השווים זה לזה.

ראשית נגדיר מה היא משוואה:

משוואה היא צורת כתיבה של 2 אגפים השווים אחד לשני, וחייבת לכלול בתוכה לפחות משתנה אחד. משוואה שלא כוללת בה משתנה, היא פשוט תרגיל מתמטי פשוט ברמת בית ספר יסודי.

לדוגמה:

$$20 = 5x + 10 \text{ --- } < \text{ משוואה}$$

$$9 = 5 + 4 \text{ --- } < \text{ לא משוואה}$$

מה הם "אגפי המשוואה"? - על מנת שנוכל לפתור משוואות, חיוני שנכיר את ההגדרות של אגפי המשוואה - כל אגף מסמל את חלקי התרגיל שמופרדים בין סימן השוויון (=).

דוגמאות:

$$100 = 5x + 20 \text{ --- } < \text{ הוא האגף השמאלי, בעוד ש-}(100) \text{ הוא האגף הימני.}$$

העברת אגפים

על מנת לפשט משוואה ככל שניתן, ניעזר בחוק הקיבוץ - כל איבר מבצע פעולה חשבונית עם איבר מאותו הסוג - נרצה שבצד אחד של המשוואה יהיו המשתנים, ובצד השני המספרים החופשיים.

חוקי העברת אגפים:

- כאשר מעבירים איבר אגפים, אנחנו מעבירים את האיבר, והפעולה החשבונית שבאה מלפניו.
- כאשר מעבירים איבר אגפים, הפעולה החשבונית שלו מתהפכת. לדוגמה: אם העברנו את האיבר (-5) אגף, הוא יהפוך ל-(+5) באגף אליו הועבר.
- כאשר אנחנו מעבירים משתנה עם מקדם, נעביר את המשתנה והמקדם כאיבר אחד, ללא צורך בפירוקם.

דוגמה:

$$5x + 2 = 2x + 5$$

$$5x - 2x = 4 - 2$$

2 המשוואות זהות לגמרי, כל ההבדל הוא הסדר שלהן, אך תוצאתן ומשמעותן לא תשתנה.

פתרון משוואות פשוטות באופן מלא

להלן השלבים לפתירת משוואות פשוטות:

1. פישוט וצמצום כל איברי האגפים
2. ביצוע העברת אגפים
3. צמצום האגפים החדשים
4. ביצוע חילוק המספר החופשי בהתאם למקדם המשתנה
5. קבלת הערך של משתנה אחד (ללא מקדם) -- פתרונה הסופי של המשוואה

הבה ניעזר בדוגמה הבאה:

$$2x + 5 = 4x - 2 - 5x \quad \text{המשוואה המקורית}$$

$$2x + 5 = 4x - 2 - 5x \quad \text{אופציונלי: סידור המשוואה בצורה נוחה יותר לפישוט}$$

$$2x + 5 = 9x - 2 \quad \text{פישוט אגפי המשוואה}$$

$$9x - 2x = 5 + 2 \quad \text{העברת אגפים}$$

$$7x = 7 \quad \text{צמצום האגפים החדשים}$$

$$x = 7:7 \quad \text{חילוק המספר בהתאם למקדם ה-x}$$

$$x = 7 \quad \text{פתרונה הסופי של המשוואה ומציאת ערך x}$$

שימו לב: תוכלו לבדוק האם פתרונכם נכון אם תציבו את הפתרון אליו במשוואה המקורית.