

פתרון משוואה המכילה שבר

משימה

בחרו במשפט כך שתקבל טענה נכונה:
פתרון משוואה שמכילה שברים _____

א. חייב להיות שבר,
ב. חייב להיות מספר שלם,
ג. יכול להיות או שבר או מספר שלם.

נמקו תשובתכם בעזרת דוגמאות.

הנחיות למורה

כיתה מומלצת

- כיתה ז'.

סוג המשימה

- משימת חקר.
- שימוש בדוגמאות רבות ומגוונות.
- בדיקה של הפתרונות בדוגמאות השונות.

הידע הדרוש

- דרך אלגברית לפתרון של משוואה.
- מציאת פתרון של משוואה (מציאת ערכו של הנעלם).

מה נלמד

- בדיקה – האם קיים קשר בין צורת ההצגה של משוואה לסוג הפתרון המתקבל?

הדגשים ומטרות

- חידוד המשמעות של "פתרון של משוואה" – המספר שאם נציב אותו במקום הנעלם נקבל שוויון בין שני אגפי המשוואה בשונה מ"דרך אלגברית לפתרון של משוואה".
- הבנה על אי-הקשר בין מבנה ההצגה של המשוואה לסוג המספר שמתקבל כפתרון.
- הדרכים השונות לבניית משוואה.
- יצירת משוואות שקולות.

מערך דידקטי מומלץ

- עבודה עצמית של התלמידים (ביחידים, בזוגות או בקבוצות). בנייה של משוואות עם שברים שהפתרון שלהן שלם או שבר.
- ריכז הדוגמאות על ידי המורה.
- דיון בדרכים השונות לבניית המשוואות (ניסוי וטעיה, הליכה מהסוף להתחלה – בחירת פתרון וביצוע פעולות שקולות על שני האגפים).
- הסקת המסקנה – אין קשר בין סוג הפתרון לאופן שבו המשוואה מוצגת.

הצעות לפתרונות:

- משוואה עם שברים ופתרון מספר שלם
- מתמטיקה לכיתה ז', חלק ג' עמ' 699, תרגילים 115 הוצאת משבצת

$$\frac{7x}{8} + 11 = \frac{5x}{12}$$

$$x = -24$$

- משוואה עם שברים ופתרון שבר
- מתמטיקה לכיתה ז', חלק ג' עמ' 699, תרגילים 117 הוצאת משבצת

$$x - \frac{1}{2} = \frac{4x}{3}$$

$$x = -1\frac{1}{2}$$

- ניתן להשתמש בדימוי של המשחק "חבילה עוברת". ה"מתנה" x מספר כלשהו שלם או שבר. לאחר מכן נבצע פעולות שקולות על שני אגפי המשוואה עם שימוש בשברים, כלומר "נעטוף" בכל פעם את המשוואה עד מטרתנו הסופית.

למשל:

$$x = \frac{1}{2} / \cdot 5$$

$$5x = 2.5 / + \frac{3x}{4}$$

$$5\frac{3}{4}x = 2.5 + \frac{3x}{4} / \cdot 3$$

$$17\frac{1}{4}x = 7\frac{1}{2} + \frac{9}{4}x$$