יופי רגע

שיטת שלושת השלבים לפירוק לגורמים

שלב ראשון הוצאת גורם משותף מספר ואו אות

שלב שני האם מסתתרת נוסחת כפל מקוצר

שלב שלישי האם ניתן לפרק באמצעות טרינום

סמנו וי בתיבה לאחר שבדקתם כל שלב גם אם אין צורך לבצע אותו

דוגמה

$3x^2 - 75$

- [ ] **שלב ראשון הוצאת גורם משותף מספר ואו אות**
  גורם משותף
- [ ] **שלב שני האם מסתתרת נוסחת כפל מקוצר**
  הפרש ריבועים
- [ ] **שלב שלישי האם ניתן לפרק באמצעות טרינום**
  אין צורך הפירוק הושלם

$3(x^2 - 25)$

$3(x^2 - 5^2) = 3(x + 5)(x - 5)$

תשובה סופית

$3(x + 5)(x - 5)$

דוגמה

$4x^2 - 16x + 16$

- [ ] **שלב ראשון הוצאת גורם משותף מספר ואו אות**
  גורם משותף
- [ ] **שלב שני האם מסתתרת נוסחת כפל מקוצר**
  ריבוע של הפרש
- [ ] **שלב שלישי האם ניתן לפרק באמצעות טרינום**
  אין צורך הפירוק הושלם

$4(x^2 - 4x + 4)$

$4(x^2 - 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2) = 4(x - 2)^2$

תשובה סופית

$4(x - 2)^2$

דוגמה

$3x^2 - 15x - 42$

- [ ] **שלב ראשון הוצאת גורם משותף מספר ואו אות**
  גורם משותף
- [ ] **שלב שני האם מסתתרת נוסחת כפל מקוצר**
  לא מסתתרת נוסחת כפל מקוצר
- [ ] **שלב שלישי האם ניתן לפרק באמצעות טרינום**
  נחפש שני מספרים לפי סכום ומכפלה

$3(x^2 - 5x - 14)$

$-7 + 2 = -5 \quad (-7) \cdot 2 = -14$

תשובה סופית

$3(x - 7)(x + 2)$

יופי רגע האם הפירוק הושלם

בודקים את שלושת השלבים לפי הסדר לא תמיד צריך לבצע את כולם

אורנה כץ כל הזכויות שמורות

יופי רגע

פירוק טרינום הרחבה לדוגמה השלישית

$$3x^2 - 15x - 42 = 3(x^2 - 5x - 14)$$

לאחר הוצאת הגורם המשותף נתמקד בביטוי שבסוגריים

$$ax^2 + bx + c \quad \rightarrow \quad a = 1,\ b = -5,\ c = -14$$

נחפש שני מספרים שסכומם שווה למקדם של האיקס
ומכפלתם שווה למכפלת המקדם הראשון והאיבר החופשי

$$\square + \triangle = b = -5$$
$$\square \times \triangle = a \cdot c = -14$$

נרשום את כל זוגות הגורמים של ארבע עשרה ללא סימנים

$$1 \times 14 = 14$$
$$2 \times 7 = 14$$

הזוגות הבאים אינם מתאימים שלוש אינו מחלק את ארבע עשרה
וכך גם ארבע חמש ושש מכאן הזוגות מתחילים לחזור

איך בוחרים את הזוג ואת הסימנים

המכפלה שלילית לכן הסימנים חייבים להיות מנוגדים
הסכום שלילי לכן המספר הגדול בערכו המוחלט יקבל מינוס

לא מתאים $-14 + 1 = -13$

מתאים $-7 + 2 = -5$

$-7 \times 2 = -14$

חשוב: רק כאשר a = 1 ניתן לרשום ישירות את שני המספרים בסוגריים.
כאשר a שונה מ־1, מפרקים את האיבר האמצעי ומוציאים גורם משותף בקבוצות.
כאן a = 1, ולכן נרשום את הסוגריים ונחזיר את הגורם המשותף.

תשובה סופית

$$3(x - 7)(x + 2)$$

יופי רגע כללי הסימנים

מכפלה חיובית סימנים זהים לפי סימן הסכום
מכפלה שלילית סימנים מנוגדים בודקים את ההפרש
אם הסכום אפס המספרים מנוגדים ושווים בערכם המוחלט

אורנה כץ כל הזכויות שמורות