



נוסחאות הכפל המקוצר - בינוני

פתחו סוגריים, או חשבו בראש בעזרת הנוסחאות. (מקדמים, שני משתנים וחישוב בראש)

תאריך:

כיתה:

שם:

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \quad (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad \text{הנוסחאות}$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$(5x + 3y)^2 \quad 2$$

$$(3x + 3)^2 \quad 1$$

$$67 \cdot 73 \quad 4$$

$$(5x + 9)(5x - 9) \quad 3$$

$$(5x - 3y)^2 \quad 6$$

$$(4x - 7)^2 \quad 5$$

$$78^2 \quad 8$$

$$(4x + 9y)(4x - 9y) \quad 7$$

$$(4x + 2y)^2 \quad 10$$

$$(5x - 9)^2 \quad 9$$

$$78 \cdot 82 \quad 12$$

$$(4x + 8)(4x - 8) \quad 11$$





פתרונות - נוסחאות הכפל המקוצר - בינוני

לבדיקה אחרי שפתרתם לבד.

$$\begin{aligned} & 25x^2 + 30xy + 9y^2 \quad \text{2} \\ & (5x)^2 + 2 \cdot 5x \cdot 3y + (3y)^2 \cdot \\ & 25x^2 + 30xy + 9y^2 \cdot \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 9x^2 + 18x + 9 \quad \text{1} \\ & (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 3 + 3^2 \cdot \\ & 9x^2 + 18x + 9 \cdot \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 4891 \quad \text{4} \\ & (70 - 3)(70 + 3) = 70^2 - 3^2 = 4891 \cdot \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 25x^2 - 81 \quad \text{3} \\ & (5x)^2 - 9^2 \cdot \\ & 25x^2 - 81 \cdot \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 25x^2 - 30xy + 9y^2 \quad \text{6} \\ & (5x)^2 - 2 \cdot 5x \cdot 3y + (3y)^2 \cdot \\ & 25x^2 - 30xy + 9y^2 \cdot \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 16x^2 - 56x + 49 \quad \text{5} \\ & (4x)^2 - 2 \cdot 4x \cdot 7 + 7^2 \cdot \\ & 16x^2 - 56x + 49 \cdot \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 6084 \quad \text{8} \\ & (80 - 2)^2 = 6400 - 320 + 4 \cdot \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 16x^2 - 81y^2 \quad \text{7} \\ & (4x)^2 - (9y)^2 \cdot \\ & 16x^2 - 81y^2 \cdot \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 16x^2 + 16xy + 4y^2 \quad \text{10} \\ & (4x)^2 + 2 \cdot 4x \cdot 2y + (2y)^2 \cdot \\ & 16x^2 + 16xy + 4y^2 \cdot \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 25x^2 - 90x + 81 \quad \text{9} \\ & (5x)^2 - 2 \cdot 5x \cdot 9 + 9^2 \cdot \\ & 25x^2 - 90x + 81 \cdot \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 6396 \quad \text{12} \\ & (80 - 2)(80 + 2) = 80^2 - 2^2 = 6396 \cdot \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 16x^2 - 64 \quad \text{11} \\ & (4x)^2 - 8^2 \cdot \\ & 16x^2 - 64 \cdot \end{aligned}$$

הסבר קצר: איך משתמשים בנוסחה

דוגמה פתורה

$$\begin{aligned} & (2x - 3)^2 \\ & (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3 + 3^2 \\ & 4x^2 - 12x + 9 \end{aligned}$$

1. מזהים את המבנה: ריבוע של סכום, ריבוע של הפרש, או סכום כפול הפרש.
2. מחליטים מי a ומי b. המקדם נכנס יחד עם המשתנה: ב- $(2x - 3)^2$ האיבר a הוא $2x$.
3. מציבים בנוסחה, כולל הסוגריים סביב a ו-b כשמעלים בריבוע.
4. מחשבים כל איבר ומסדרים מהחזקה הגבוהה לנמוכה.

טעות נפוצה: לשכוח את האיבר האמצעי: $(x + 3)^2$ אינו $x^2 + 9$. נכון: $x^2 + 6x + 9$.

