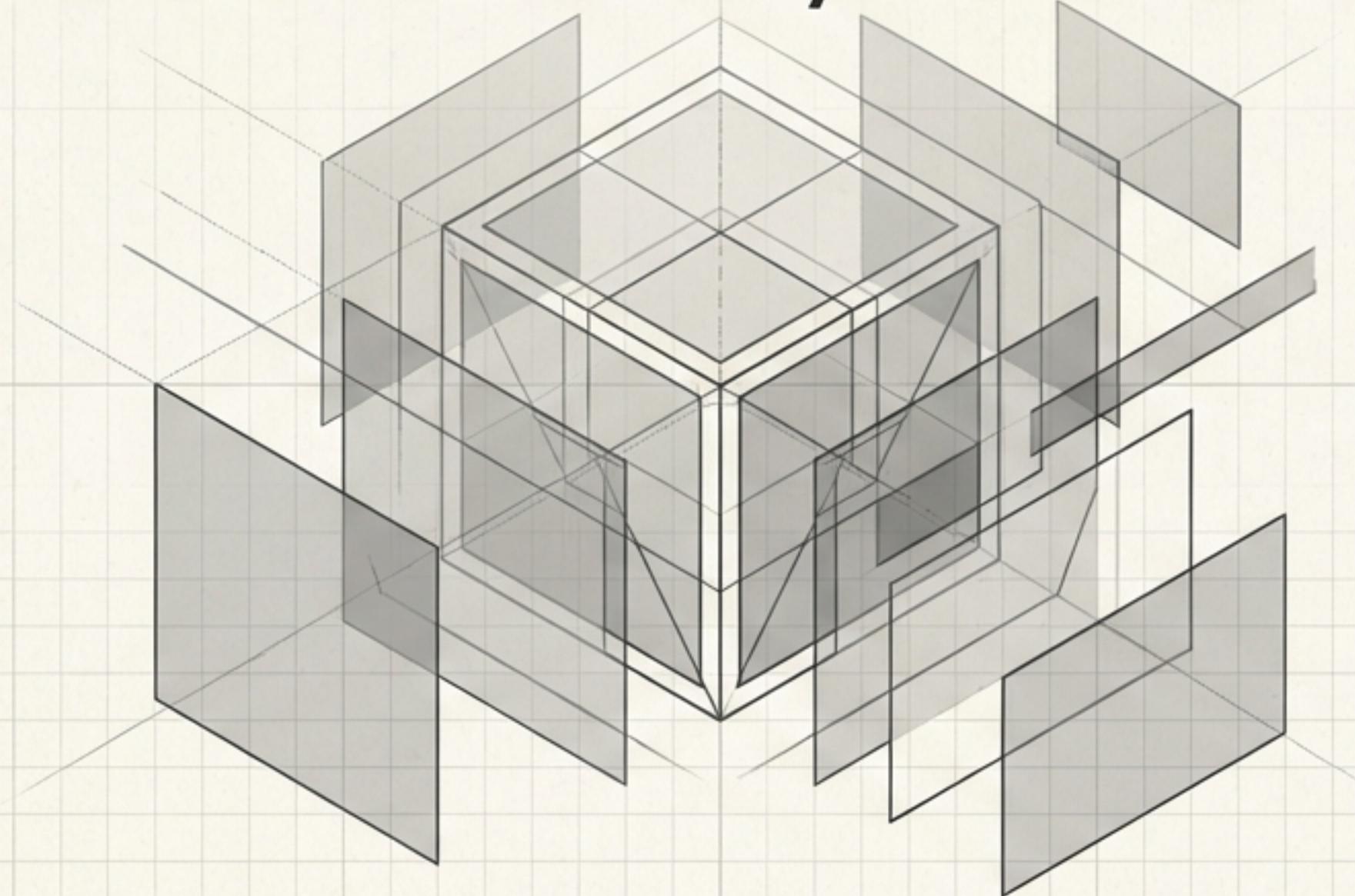
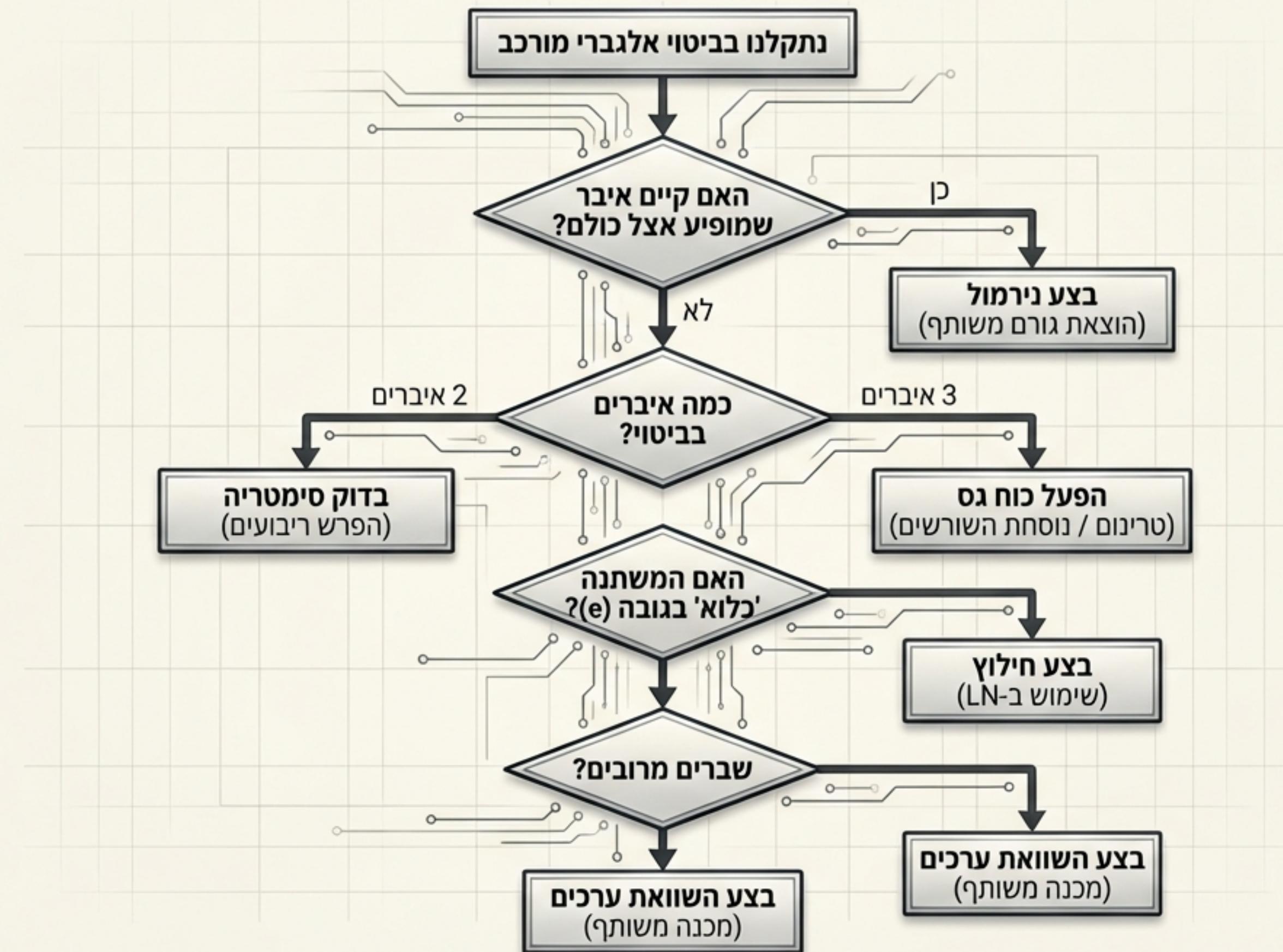


10 פירוק לגורמי סהטורה מדרי אסטרטגי לניהול סיכוןים, פישוט מודלים וחיסול ביטויים עוניים



”הכלכלה היא הספר. האלגברה היא רק כלי הנשך.”

עכ החלטה הטקטי: מביטוי עוין לנכס נזיל



תנוועת הנירמול: ניהול גורם משותף

המטרה:

$$6x^{1.5}e^{2x} + 3x^{0.5}e^{2x}$$

הזהוי:

המספר 3, החזקה $x^{0.5}$, והבסיס e^{2x}

הפעולה (חלוקת):

$$6x^{1.5}/3x^{0.5} \rightarrow 2x$$

התוצאה:

$$3x^{0.5}e^{2x}(2x + 1)$$

הסטרטגיה המילולית

- היגיון: כמו חשבון בנק משותף. כדי לדעת את השווי האמתי של כל שותף, מוצאים את המזומנים שקיים אצל כולן לכפסת חיצונית.

- פקודה: זהה את החזקה הנמוכה ביותר ואת המספרים המשותפים. הם הולכים החוצה. מה שנשאר בפנים הוא ה'נטו'.

נירמול

הסטרטגייה המילולית

- היגיון: כמו קיפול כביסה. אם הבד תואם בדיק $(a^2 - b^2)$, הוא מתקפל לשתי קוארדינטות קואורי נפרדות ארכ שורות $(a-b)(a+b)$.

- ازהרה: אל תנסו לדחוס ריבוע לחור עגול. $9-x^2$ הוא סימטרי. $9+x^2$ הוא מלכודת שאין לגעת בה.

התבנית:

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

היישום:

$$x^2 - 9 \rightarrow x^2 - 3^2 \rightarrow (x-3)(x+3)$$

$$4x^2 - 25 \rightarrow (2x)^2 - 5^2 \rightarrow (2x-5)(2x+5)$$

פרק כוכבי: הארטילריה הכבדה (טרינום ונוסחת השורשים)

המטרה: $2x^2 + 7x - 9$

שלב א' (המשוואת):

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-9)}}{2 \cdot 2} \quad x = \frac{-7 \pm \sqrt{49 + 72}}{4}$$
$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{121}}{4} = \frac{-7 \pm 11}{4} \rightarrow x_1 = 1 \quad \rightarrow x_2 = -4.5$$

שלב ב' (התבנית):

$$a(x - x_1)(x - x_2)$$

התוצאה הסופית:

$$2(x - 1)(x + 4.5)$$

הסטרטגייה המילולית

- היגיון:** כשאין סימטריה ואין גורם משותף, אנחנו לא מנהשים מספרים. אנחנו פותרים את המשוואת כדי למצוא נקודות האיפוס (x_1, x_2).

- חוק הברזל:** לעולם לא לשכוח את המקדם a מחוץ לסוגרים. בטעדי, המודל קורס.

נירמול

תנועת החילוץ: המעלית והכבל (ln-e)

המצב:

$$e^{3x} = 5$$

הפעולה: הטלת 'פצת ln' על שני הצדדים

$$\ln(e^{3x}) = \ln(5)$$

הנטרול:

$$3x = \ln(5)$$

החילוץ הסופי:

$$x = \frac{\ln(5)}{3}$$



הסטרטגייה המילולית

- **הסיטואציה:** המשטנה מוחזק כבן עירובה בפנטהאוז (e).
- **הכלי:** הלוגריתם (ln) הוא הכלב הייחיד שיכל להוריד אותו לקומת הקרקע. הקרקע. הם אויבים מושבעים - במפגש ביניהם, הם ממשיכדים זה את זה.

השווית ערכיים: המרת מטריות (מכנה המשותף)

המצב:

$$\frac{5}{x} - \frac{2}{3} = \frac{1}{x}$$

הפעולה: הכפלת ב- x (המכנה המשותף)

$$3(5) - x(2) = 3(1)$$



$$15 - 2x = 3$$

פתרון:

$$2x = 12 \rightarrow x = 6$$

הסטרטגייה המילולית

- הבעיה:** ניסיון לחבר חצי שקל עם רביע דולר. אי אפשר לסכום ערכיים שלא מדובר באותה שפה.
- פתרונות:** המרת כל השברים למספר אחד (המכנה המשותף) כדי 'להרוג' את השבר ולהישאר עם משווהה לינארית נקייה.

האינטואיציה: פיצוח המנגנון הפסיכולוגי



הכסתה (גורם משותף)

לא מעוניין אותנו הסר הכל.
מעוניין אותנו המשותף לכלם.
את היתר סוגרים בחוץ.



החולצה (כפל מכווץ)

אל תמציא את האriegה
חדש. אם התבנית מוכרת,
כפל אותה מיד.



המעלית והcabל (ח/א)

קומה 20 מול קומת קרקע.
לעולם אל תערבב ביןיהם
בלי הcabל המתאים.

הנדסה לאחור: למה אנחנו בכלל עושים את זה?

ברוב המקרים בכלכלה, אנחנו לא מפרקים 'בשביל הכי'.
 אנחנו מפרקים כי אנחנו משווים נגזרת לאפס.

הלוגיקה: משחק האפס

$$A \cdot B = 0$$

כדי שמכפלה תהיה אפס, מספיק
שאחד הגורמים יkr0ס.

Visual Example Box

$$e^x(x^2 - 3x + 2) = 0$$

זומבי (תמיד חיובי,
לא מת אף פעם)

המטרה לחישול

$e^x(x-1)(x-2)=0 \rightarrow x=1, x=2$

נורות אדומות: מלכודות שחייבים להכיר

מלכודת המכנה הנעלם

מצטומם משתנים במכנה
ambil לרשום תחום
הגדרה ($0 \neq x$).

תוצאה: איבוד נקודות
ודאי.

חלום שנה א'

המחשבה ש
 $(a+b)^2 = a^2 + b^2$.
זהו פשע מתמטי.
חסר לכם האיבר
האמצעי $(2ab)$.

המקדם האבוד

בפירוק טרינום לפני
שורשים, שכחחים
לכפול ב- a בהתחלה.
אם המקור הוא $2x^2$...
הפירוק חייב להתחיל
ב- 2 .

ארגון הכלים האולטימטיבי למבחן

| חוק הברזל | הפקודה לביצוע | הכלי הטקטי | הסימפטום |
|---------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------|
| נירמול ראשוני לפני הכל | חפש את החזקה הנמוכה | הוצאת גורם משותף | ביטויים עם גורם חזר |
| זהירות מחיבור ריבועים | פצל לפლוס ומינוס | הפרש ריבועים | שני ריבועים עם מינוס |
| לא לשכח את המקדם a | מצא מאפסים בתבנית | טרינום/שורשים | שלושה איברים (ax^2+bx+c) |
| a ≠ 0 מבטלים זה את זה | הפעל חा על שני האגפים | לוגריתם טבעי | משתנה במעיר (e^x) |

בוחן פתע: יישום תחת אש

שאלה 1

פרק לגורמים את הביטוי $3x^3 - 12x$

שטח למחשבה

פתרון: $(3x)(x-2)(x+2)$ (נירמול ועוד סימטריה)

שאלה 2

פתרו את המשוואה $0 = e^{2x} - 4e^x$

שטח למחשבה

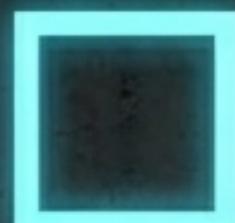
פתרון: $x=4$ (הוצאת e^x כגורם משותף)

הסוד: תלמיד תרמלו לפני שאתם יורים.

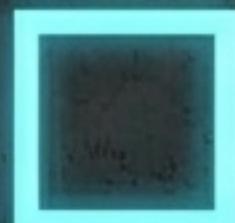
צ'ק-LİSTE יוצאה למשימה



האם הוציאתי את הגורם
המשמעותי המקסימלי?



בפירוק טרינום - האם
זכרתי את המקדם a?



האם בדקתי תחום הגדרה
(מכנה $\neq 0$)?



האם הביטוי מפורק עד הסוף
(מקסימום נזילות)?

צאו לככוש את המבחן.

