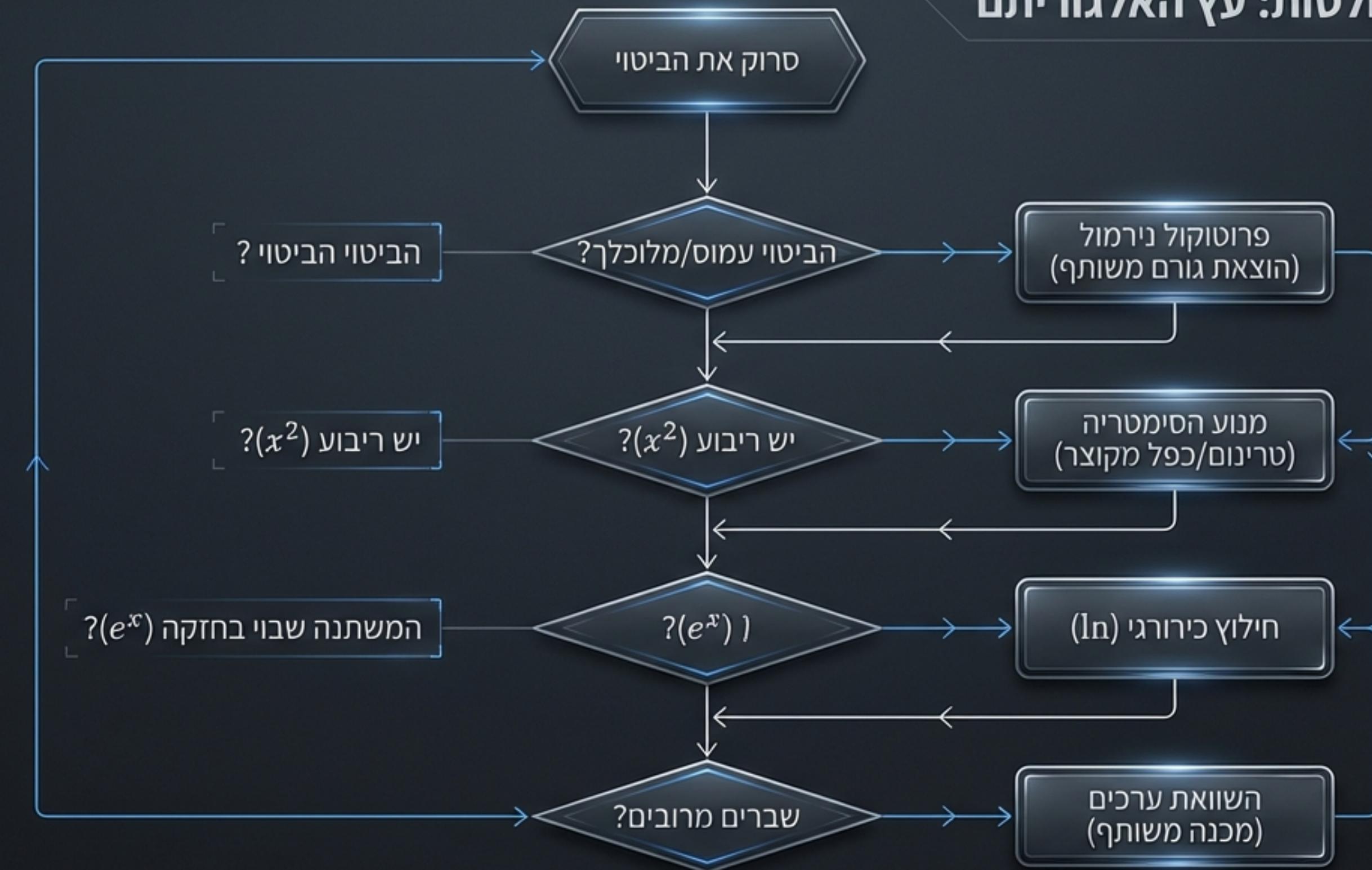


# טכניות אלגבריות: הארקיטקטורה של הפתרון

**מניפולציה אקראית לשיטה אסטרטגיית מוחלטת**

מתמטיקה ברמה אקדמית אינה פתרון תרגילים, אלא ניהול נכסים. המטרה: לזהות את המבנה, לנטרל את הרעש, ולבצע את המהלך הכירורגי המדוייק ביותר. ברוכים הבאים למרחב הניתוח.

# מפת קבלת החלטות: עץ האלגוריתם



הכל הוא פשוט: אם יש ספק, מנוקים רעים (גורם משותף) לפני הכל.



# מודול 1: גורם משותף מירבי – תנועת הנירמול

Architectural Strategy / High Fidelity Engineering

1  $f(x) = 6x^{3/2}e^{2x} + 3x^{1/2}e^{2x}$  • Input Expression

2  $\frac{3x^{1/2}e^{2x}}{\phantom{3x^{1/2}e^{2x}}} \rightarrow \text{גורם משותף}$

3  $6/3=2$ ,  $1.5-0.5=1$

4  $\frac{6}{3} = \frac{e^{3/2}}{2} - \frac{3x^{1/2}e^{2x}}{1.5 = 1}$

$3x^{1/2}e^{2x}(2x + 1)$  •

## תיאוריות החשבון המשותף

כדי להבין את השווי האמתי, מוצאים את מקסימום הנזילות המשותפת ל'כسطת חיצונית' מה שנשאר בפנים הוא ה'נתו' הייחודי לכל אייר.

**מצא את החזקה  
הנמוכה ביותר  
ורცד את הנזילות.**



## מודול 2: הטרינום והנוסחאות – מנוע הסימטריה

$$x^2 - 8x + 15$$

חיפוש שני מספרים

מכפלה: \$15

סכום: \$8

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

### אנלוגיית קייפול הכביסה

אנחנו לא מפרקים, אנחנו מחפשים את הצורה המקורית לפני שהיא נפתחה.

חולצה מרובעת מתקפלת לריבוע לריבוע מושלם.

$$a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2$$

# פיזוח הטרינום: מבחן היחסים

כיצד הסימן של C מכתיב את הדינמיקה

**המצב: C שלילי (-)**

יש פיזוץ. הסימנים חייבים להיות הפוכים (אחד פלוס, אחד מינוס).

$x^2 - x - 6$   
(התוצאה:  $(x+2)(x-3)$ )

**המצב: C חיובי (+)**

החברים מסכימים. או שניהם חיוביים, או שניהם שליליים. הסימן נקבע לפי B.

$x^2 - 8x + 15$   
(שנייהם מינוס)

## מודול 3: מעריכים ולוגריתמים – תנועת החילוץ

המשנה שבי:  $5 \cdot e^{3x-1} = 20$

סילוק המקדם ↓

$$e^{3x-1} = 4$$

הפעלת ln ↓

$$\ln(e^{3x-1}) = \ln(4)$$

השמדה הדרית ↓

$$3x - 1 = \ln(4)$$

$x = \frac{\ln(4) + 1}{3}$

### המעלית והcabl

e הוא המעלית שלוקחת את המשנה לפונטה אוז.

ln הוא הcabl היחיד שמוריד אותו לקרקע.

כשהם נפגשים, הם משמידים זה את זה הדרית.(Mutual Destruction)

## מודול 4: מכנה משותף – השוואת ערכים

### שער החליפין

אי אפשר לחבר דולרים ו שקלים.

חייבים להמיר את כלם למטרע  
למטרע אחד (המכנה המשותף)  
המשות ותגים וונמטום לפני  
שמבצעים עסקה.

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

$\times 3x$

(The Currency Basket)

$$3 \cdot 5 = 15 \rightarrow \text{ה-}x \text{ מצטמצם}$$

$$2 \cdot 3 = 2x \rightarrow \text{ה-}3 \text{ מצטמצם}$$

$$15 - 2x = 3$$

# הנדסה לאחר: מאיפה התחלנו?

ניתוח של אחר המוות (Post-Mortem) של תרגיל פטור

$$2x^2 - 5x - 3$$

פיזוץ המבנה

$$(x - 3)(2x + 1)$$

המקצוענים מזהים את הפוטנציאלי  $1 + 2x$  עוד לפני שהם כותבים את השורה הראשונה.  
**הסוד:** הסתכלות על המקדמים הקיצוניים ( $2$  ו- $3$ ).

# אזר סכנה: מוקשים נפוצים במתבחן

## צמצום לא חוקי

$$\frac{x^2 + 5}{x}$$

פשע מתמטי.  
מצמצמים כפל, לא חיבור.

## הלוגריתם המדומה

$$\ln(-5)$$

אין כניסה.  
תחום הגדרה קרס.

## אשליה אופטית

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

שכחת את האיבר  
האמצעי  $(2ab)$ .

# ארגון הכלים האולטימטיבי

הטריגר היזורי  
(Eye)

הפקודה המילולית  
(Brain)

חוק הברזל  
(Rule)

ביטוי מסורבל

נקה רעשיות (GCF)

חפש חזקה נמוכה

$Ax^2 + Bx + C$

קפל את הצורה (טרינום)

בדוק את סימן ה- $C$

$e^{...}$

שלוח חילוץ (ln)

הפעולה חייבת להיות  
על שני האגפים

שברים

בצע המרה (מכונה משותף)

כפול בכל הגורמים במכונה

# בחן פתע: האם האינטואיציה חדה?

נתון  $-4 = e^x$ . מה הפעולה הבאה?

1

עצור הכל. אין פתרון ( $e$  תמיד חיובי). **מלכודת.**

2

נתון  $x^3 - 9x$ . מאיפה מתחילה?

קודם כל גורם משותף ( $x$ ), ורק אז כפל מקוצר. התוצאה:  $(x-3)(x+3)x$ .

3

אין מחברים ? $\frac{1}{A} + \frac{1}{B}$

מכנה משותף  $AB$ . התוצאה:  $\frac{A+B}{AB}$ .

# הצ'ק-ליסט לפני ההגשה

## שלושת המהלך האחרונים

**בדיקה תחום הגדרה:** האם התשובה שיצאה לי מafka  
מכנה או שמה מישוכח מינוס בתוך או?

01

**בדיקה סימנים:** האם כפתורי סגורים עם מינוס  
בוחץ, הפקתי את \*כל\* הסימנים בפנים?

02

**מבחן היגיון:** האם הפתרון נראה 'נקי'? (ברוב המבחנים  
האקדמיים, התשובות הן מספרים שלמים או שברים פשוטים).

03

"הניצחון נמצא בפרטים הקטנים."