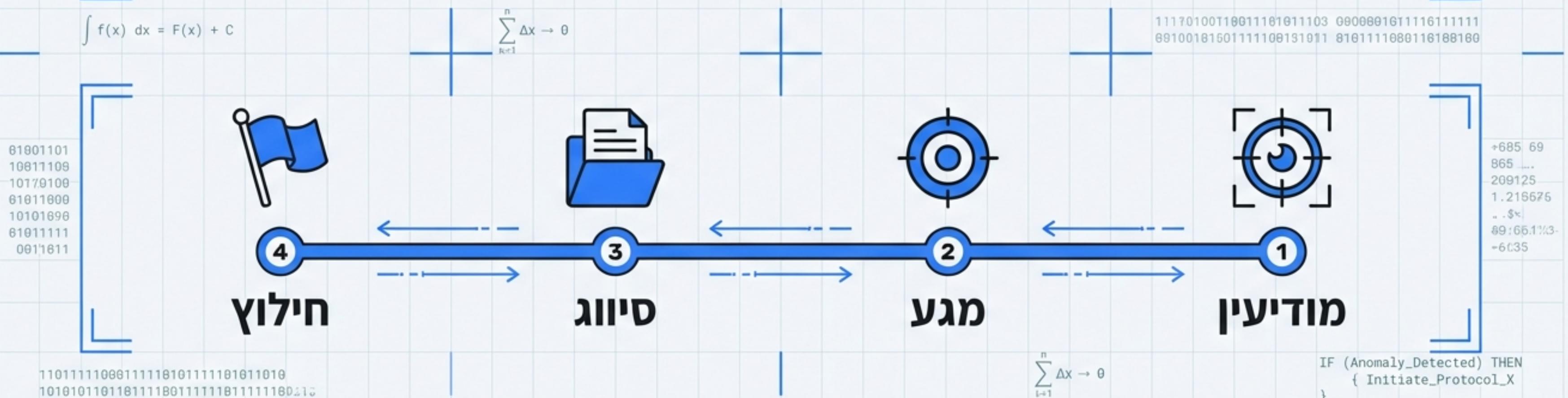


$$\sum_{k=1}^n \Delta x \rightarrow 0 \text{ IF } (\text{Anomaly_Detected}) \text{ THEN } \{ \text{Initiate_Protocol_X} \}$$

04_קובץ 3 רציפות ואי רציפות

המדריך הטקטי לצילחת נקודות תפיר ו anomalיות

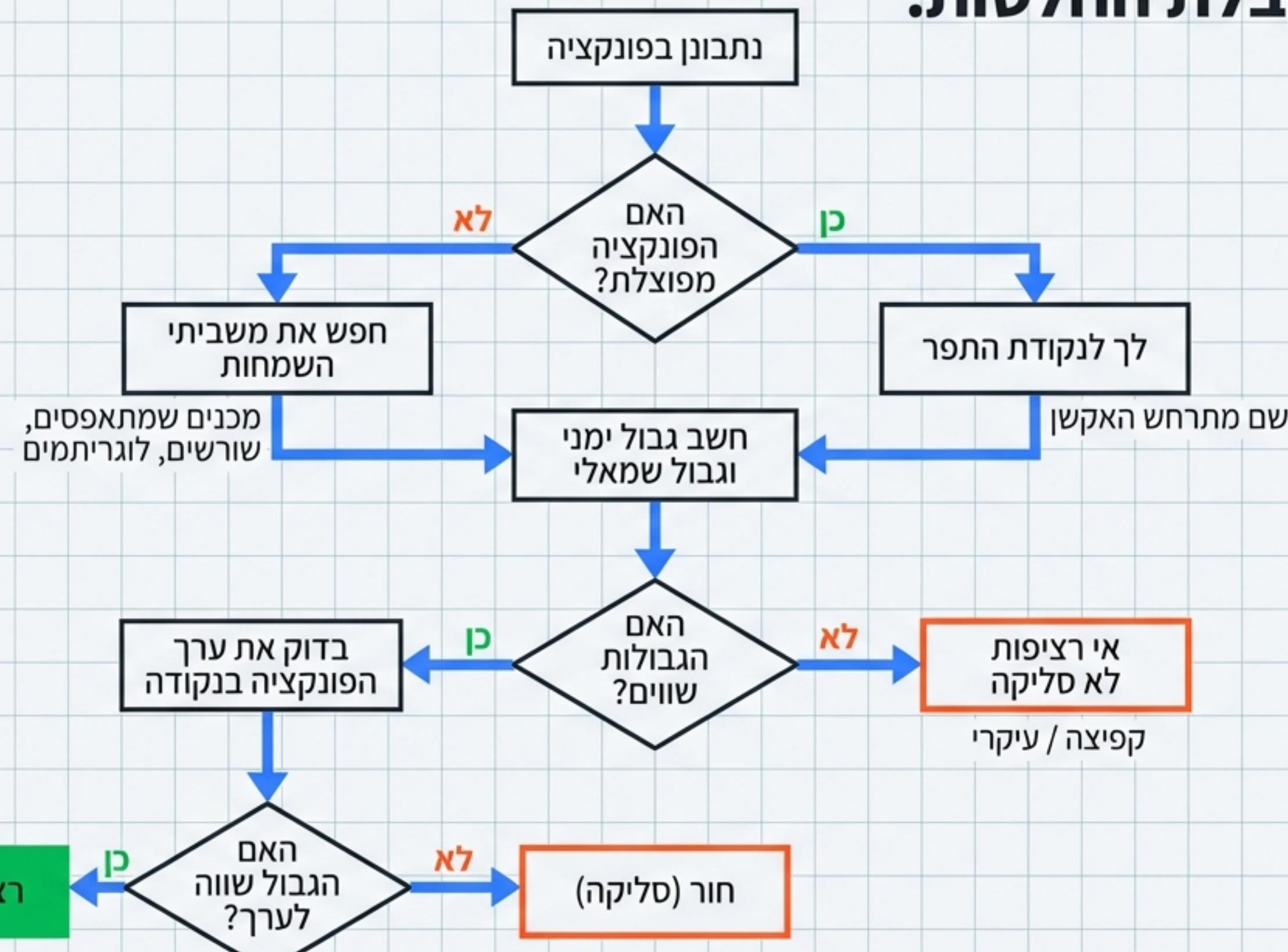


סטטוס: **מבצעי**

מטרה: אפס נפילות

أدרכיל: המנטור האסטרטגי

אלגוריתם קבלת החלטות: עג המוצר



השילוש הקדוש: הגדרת הרציפות

אנלוגיית הדיט המוצלח

.1 $f(x_0)$ מוגדרת



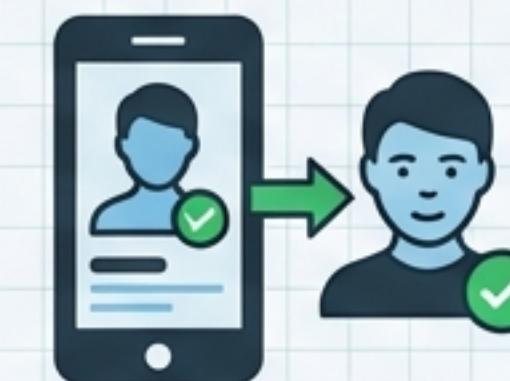
הדייט הגיע למסעדה.
יש כיסא שמור, יש אדם פיזי.
הנקודה קיימת על המפה.

.2 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$ קיים



יש כימיה בשיחה.
לא משנה מאיפה כיוון מסתכלים,
השיחה זהרמת באותו מקום.

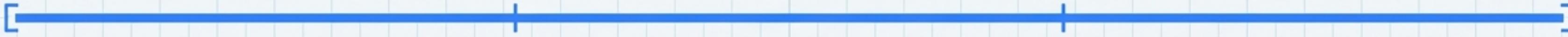
.3 $\lim = f(x_0)$



הפרופיל בטינדר תואם למציאות.
מה שראיתם מרחוק (הגבול) זה
בדוק מה שקיבלתם מקרוב (העיר).

שורה תחתונה: אם אחד נופל – אין חתונה.

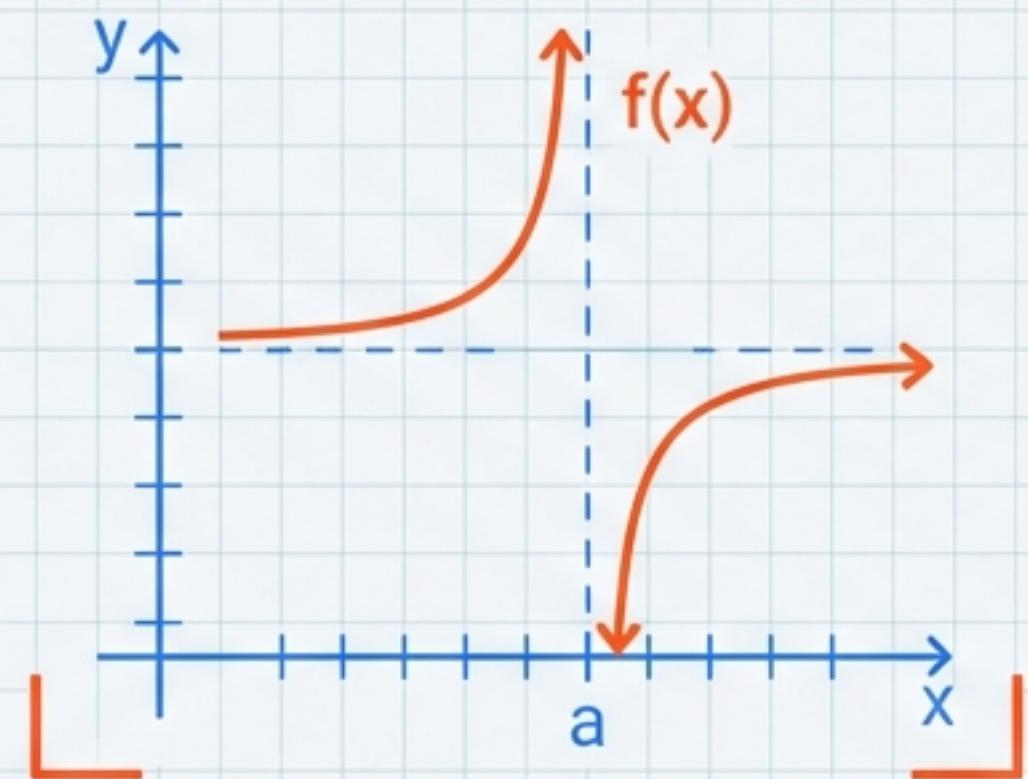
גנ החירות: סיווג נקודות אי רציפות



עיקרי / סוג שני (Infinite)

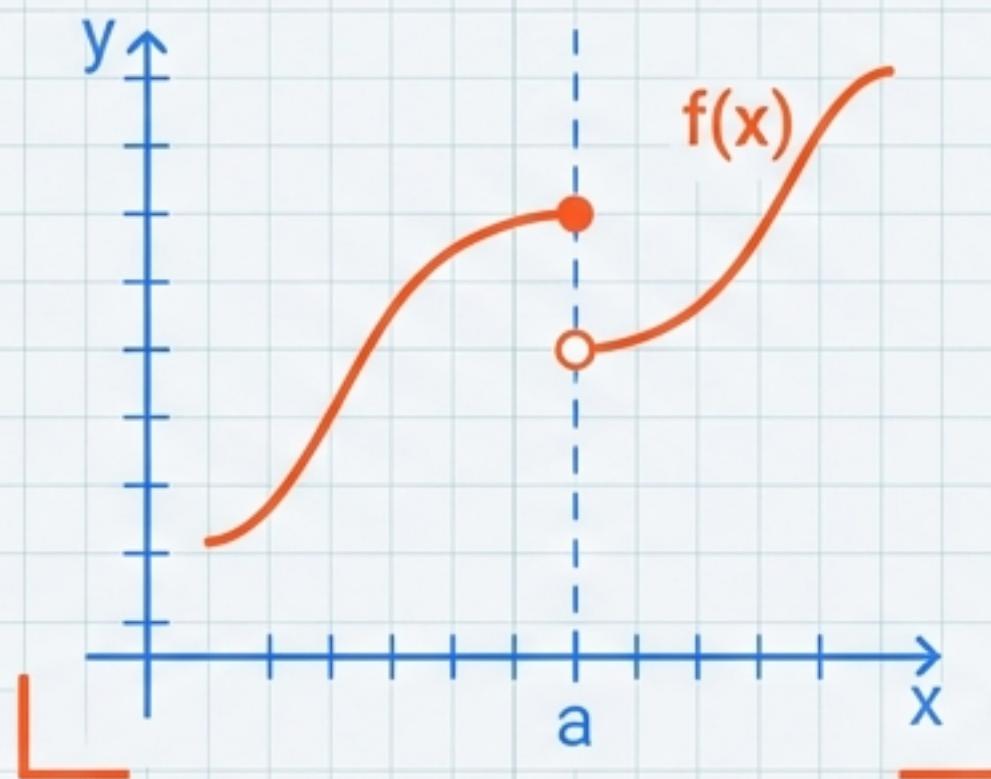
קפיצה / סוג ראשון (Jump)

סליקה (Removable)



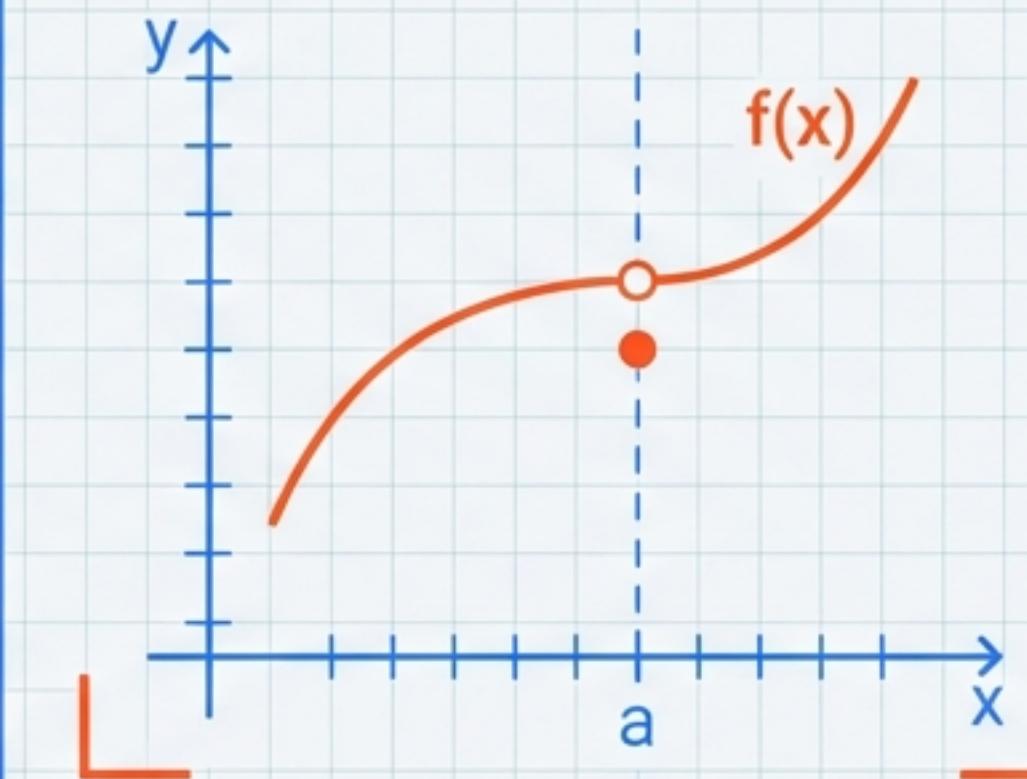
הפיוץ הגרעיני.

אחד הגבולות הוא $\pm\infty$.
תתרחקו.



השבר הגיאולוגי.

גבול ימין \neq גבול שמאל.
אין גישור.



הפנץ'ר.

גבול קיים וסופי (L) אך
שונה מהערך בנקודה.
ניתן לתקן.

האלגוריתם המילולי: טיפול בפונקציה מפוצלת

$$f(x) = \begin{cases} 3 & , x \geq 1 \\ 7x^2 - 28 & , x < 1 \end{cases}$$

POS: 88

STATUS: CALCULATION_COMPLETE

המתמטיקה

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} 3 = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} (7x^2 - 28) = 7(1)^2 - 28 = -21$$

$$f(1) = 3$$

POS: 84

STATUS: CALCULATION_COMPLETE

הסטרטגיה

1. **זיהוי יעד:** הנקודה החשודה היא 1. זהוי נקודת התפר.

2. **תקיפה מימין:** מציבים בפונקציה העליונה. התוצאה סופית.

3. **איגוף משמאל:** מציבים בפונקציה התחתונה.

4. **בקרת נזקים:** האם ימין = שמאלי? CAN
הגבולות שונים \rightarrow אי רציפות קפיצה. **A**

POS: 4A

NotebookLM

מלכודת הערר המוחלט: הסוכן הכפול

אייר לנטרל את $|x|$

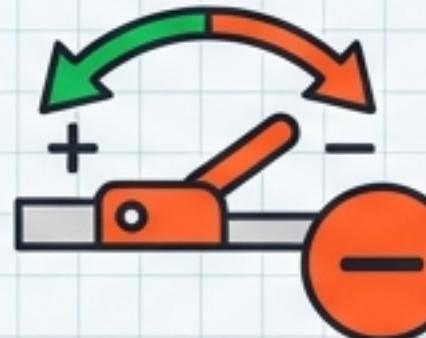


(חיובי) $x > 0$

(שלילי) $0 < x$



משילים את הערר
המוחלט כמו מעיל.
 $x \rightarrow |x|$.



הערר המוחלט
מתהפר ותוקע מינוס.
 $x \rightarrow -|x|$.

Example Execution

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{x^2 + 3|x|-4} \xrightarrow{\text{מציבים } x \rightarrow -|x|} \frac{x+1}{x^2 - 3x - 4} = \frac{x+1}{(x+1)(x-4)} \xrightarrow{\text{מצמצמים ומקבליםים } -1/5.}$$

הנדסה לאחור: מציאת פרמטרים

המשימה: לא לבדוק רציפות, אלא לכפות אותה.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+x-2}{a\sqrt{x}-a} & x > 1 \\ 5x + 2 \ln x & x < 1 \end{cases}$$

המשואה (The Target)

הגבול השני חייב להיות שווה ל-5.
כעת אנו בונים משואה.

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} (\dots) = 5.$$



העוגן (The Anchor)

מוצאים את הגבול הצד שאינו בפערפרמטרים.

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} (5x + 2 \ln x) = 5(1) + 0 = 5. \checkmark$$

STATUS: CALCULATION_COMPLETE

שלב הביצוע: נטרול המוקש האלגברי

чисוב הגבול

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2+x-2}{a(\sqrt{x}-1)} &\Rightarrow \\ \Rightarrow \frac{(x-1)(x+2)}{a(\sqrt{x}-1)} \cdot \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1} &\quad \leftarrow \\ \Rightarrow \frac{(x-1)(x+2)(\sqrt{x}+1)}{a(x-1)} & \\ \Rightarrow \cancel{(x-1)} \rightarrow \frac{(1+2)(1+1)}{a} = \frac{6}{a} & \\ \Rightarrow \frac{6}{a} = 5 \Rightarrow a = 1.2 & \quad \checkmark\end{aligned}$$

טקטיקת פעולה

- **הזהוי:** 0/0. מצב חירום.
- **הפרק:** טרינום במונה, גורם משותף במכנה.
- **הчисול:** הגורם $(1-x)$ הוא הויירוס. כפל בaczמוד כדי לחסוף אותו.
- **שובר שווין:** משווה את הגבולות קובעת את a .

נורות אדומות: מלכודות מבחן נפוצות

מלכודת המכנה המתאפס



ראייתם 0 במכנה?
לא לroz לאסימפטוטה!
בדקו אם המונה מתאפס.
אם כן $\frac{1}{0}$ פרקו לגורמים.

מלכודת תחום ההגדרה



שורשים ולוגריתמים
רגישים.
בדקו מה קורה בתוך הבטן.
מחוץ לתחום = אין רציפות.

מלכודת הקצה



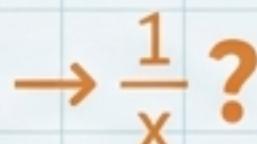
בפונקציה המוגדרת בקטע
סגור, לשוחח צבسب,
בקצות בודקים רציפות רק
מצד אחד (הצד המוגדר).

ארגון הכלים האולטימטיבי: טבלת פסיקה

פעולה (Action)	גזר דין (Verdict)	תסريع (Scenario)
להמשיך הלאה	אי רציפות קפיצה 	גבולות שונים וסופיים
הגדרה מחדש לתקן	אי רציפות סליקה (חור)	גבולות שוים אך שונים מהערך
זהירות אסימפטוטה	אי רציפות עיקרית	גבול אחד הוא אין סוף
פירוק לגורמים / כפל בצדדים	חשד לסליקה 	תוצאה \$0/0

רשימת תיוג לפני הῆגשה (Checklist)

נוול המראה - לוודא 4/4

מצטצום: האם ניסיתם למצטצם את הfonkcizia לפני הצבה?
(מניעת זיהוי שגוי). 

בדיקה כפולה: האם חישבתם גבול גם מימין וגם משמאלי
בנקודות תפרא? 

תוקף פרמטר: האם ה-a שמצאתם לא מאפס מכנה במקומות אחרים? 

ניסוח: האם כתבתם "fonkcizia רציפה לכל x למעט..."? 

POS: 4F CORE: NCSN 12F

STATUS: CALCULATION_NEUTRALIZED

בוחן פתעה: האם אתם חדים?

שאלה 1

פונקציה רצינלית
אפשרת מונה ומכנה.
מה הסוג?

תשובה: חסוד כסליקה
(חור).
דורש בדיקה.



שאלה 2

$y=1/x$
בנקודה $0=0$.

תשובה: עיקרי (אינסופי).
אסימפטוטה.



שאלה 3

איזה פונקציות
רציפות תמיד בתחום
הגבול?

תשובה: אלמנטריות
(פולינומיים, מעריכיות...)
כל ברzel.



סיימתם? צאו לדרר. המבחן קטן עליכם.