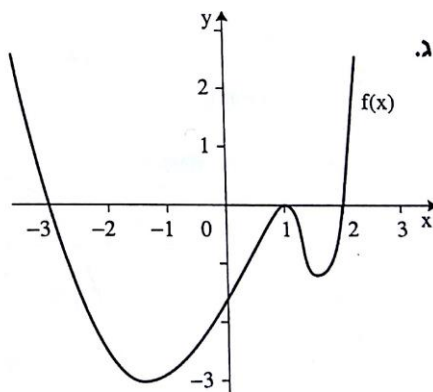
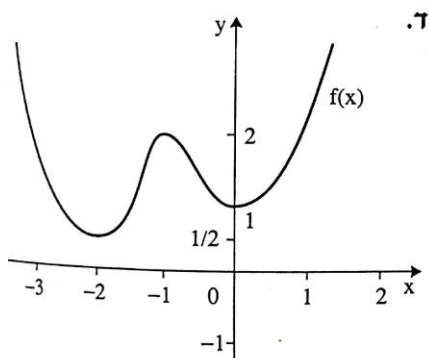
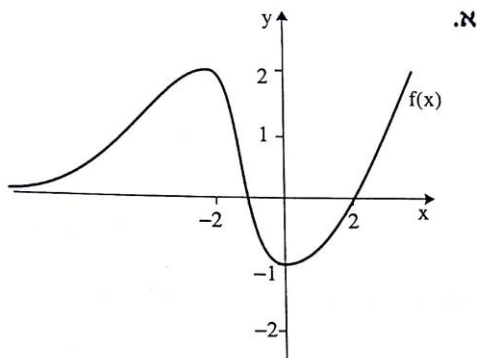
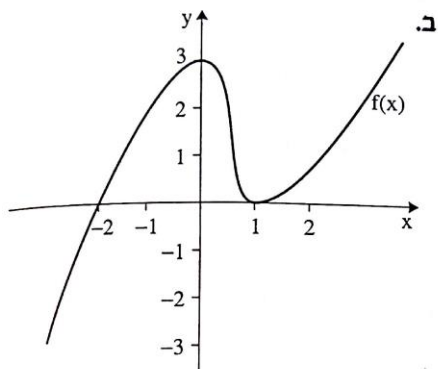


התנהגות הפונקציה בנקודות אי הגדרה

1. לפניך גרפים של פונקציות $f(x)$. סרטט סקיצה של $\frac{1}{f(x)}$.
הסבר את תשובתך.



2. סרטט את הגרף של כל פונקציה וענה על השאלות.

א. מהן נקודות האי-הגדרה של הפונקציה. מצא אותן מתוך התבנית ובדוק את תשובתך בעזרת הגרף.

ב. תאר את צורת הגרף בסביבה של נקודות האי-הגדרה. האם לכל הגרפים יש אסימפטוטות אנכיות בנקודות האי-הגדרה?

ג. בשביל כל אחת מן הפונקציות נסה להסביר מתי יש לפונקציה אסימפטוטה אנכית בנקודות האי-הגדרה ומתי אין לה?

1. $[-10, 10]$, $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$ 5. $[-7, 7]$, $f(x) = \frac{x-1}{x-3}$

2. $[-5, 5]$, $f(x) = \frac{x^2}{(x-1)(x+2)}$ 6. $[-4, 4]$, $f(x) = \frac{x+1}{x^2-2x-3}$

3. $[-4, 4]$, $f(x) = \frac{x^2-1}{x+1}$ 7. $[-4, 4]$, $f(x) = \frac{x^3-3x^2+4x-2}{x-1}$

3. הנה פונקציות אשר לכולן אסימפטוטה אנכית בנקודת האי-הגדרה שלהן $x = 1$. סרטט בחלון $[-4, 4] \times [-4.7, 4.7]$ את הגרף של כל פונקציה במחשבון והעתק אותו למחברתך.

א. $f(x) = \frac{x}{x-1}$

ב. $f(x) = \frac{x}{(x-1)^2}$

ג. $f(x) = \frac{x}{(x-1)^3}$

ד. $f(x) = \frac{x-2}{x-1}$

ה. $f(x) = \frac{x-2}{(x-1)^2}$

ו. $f(x) = \frac{x-2}{(x-1)^3}$

ז. $f(x) = \frac{x^2}{(x-1)^2}$

ח. $f(x) = \frac{x^2}{(x-1)^3}$

ענה על השאלות:

1. תאר את צורות הגרף השונות בסביבת נקודות האי-הגדרה.
2. האם אפשר לקבוע את צורת הגרף בסביבת נקודת האי-הגדרה בעזרת תבנית הפונקציה בלבד, (ללא סרטוט הגרף מראש)? הסבר את תשובתך.
(הדרכה: התבונן בערכי הפונקציה משני צידי נקודת האי-הגדרה).
3. מהי ההשפעה של המעריך (החזקה) של הביטוי $x - 1$, המופיע במכנה, על צורת הגרף בסביבת הנקודה $x = 1$?

4. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{x^2}{(x+2)^n(x-3)^k}$

מצא ערכים טבעיים של n ו- k כך שהתנהגות הפונקציה בסביבת האי-הגדרה תתאים לגרפים הבאים. הסבר את בחירתך. האם ערכים אלה הם יחידים?

