

$$f(x) = \frac{a}{x^n + c} + b$$

פונקציה מהצורה

ענו על השאלות הבאות, העזר ביישום הדינאמי:

- א. שנו את ערכו של הפרמטר n לערכים שונים.
 ובדקו כיצד הוא משפיע על אופי גרף הפונקציה $f(x) = \frac{1}{x^n}$? הבחינו בין שתי משפחות שונות. תארו את תחומי העלייה והירידה, תחומי חיוביות ושליליות, זוגיות ואי זוגיות, אסימפטוטות וכדומה.

ב. ראשית נתבונן במשפחת הפונקציות בהן n אי זוגי:

1. אתחלו את היישום הדינאמי בכפתור "אתחול". הפונקציה המוצגת ביישום היא $f(x) = \frac{1}{x}$. רשמו את משוואות האסימפטוטות האנכיות והאופקיות של הפונקציה. (בדקו ביישום)
2. שנו את ערכו של הפרמטר c . עכשיו הפונקציה המתוארת ביישום היא מהסוג $f(x) = \frac{1}{x+c}$. הציבו ערכים שונים של c . כיצד משפיע c על האסימפטוטות? האם הוא משפיע על האופקית או על האנכית?
3. שנו את ערכו של הפרמטר b . עכשיו הפונקציה המתוארת ביישום היא מהסוג $f(x) = \frac{1}{x+c} + b$. הציבו ערכים שונים עבור הפרמטר b . כיצד משפיע b על האסימפטוטות. האם הוא משפיע על האופקית או על האנכית?
4. שנו את ערכו של הפרמטר a . כיצד הוא משפיע על גרף הפונקציה?
5. שנו את ערכו של הפרמטר n לערכים אי זוגיים שונים. כיצד ישתנו מסקנותיכם בסעיפים 1-4?

ג. נתבונן במשפחות הפונקציות בהן n זוגי:

1. אתחלו את היישום ושנו את ערכו של הפרמטר n ל-2. הפונקציה המוצגת ביישום היא $f(x) = \frac{1}{x^2}$. רשמו את משוואות האסימפטוטות האנכיות והאופקיות של הפונקציה. (בדקו ביישום)
2. שנו את ערכו של הפרמטר c . עכשיו הפונקציה המתוארת ביישום היא מהסוג $f(x) = \frac{1}{x^2+c}$. הציבו ערכים שונים של c . כיצד משפיע c על האסימפטוטות? האם הוא משפיע על האופקית או על האנכית?
3. שנו את ערכו של הפרמטר b . עכשיו הפונקציה המתוארת ביישום היא מהסוג $f(x) = \frac{1}{x^2+c} + b$. הציבו ערכים שונים עבור הפרמטר b . כיצד משפיע b על האסימפטוטות. האם הוא משפיע על האופקית או על האנכית?
4. שנו את ערכו של הפרמטר a . כיצד הוא משפיע על גרף הפונקציה?
5. שנו את ערכו של הפרמטר n לערכים זוגיים שונים. כיצד ישתנו מסקנותיכם בסעיפים 1-4?

יישומים דינאמיים לשאלות בגרות

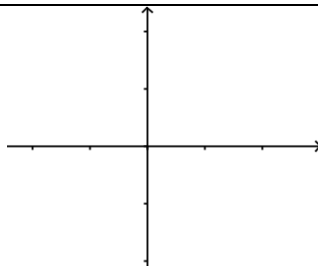
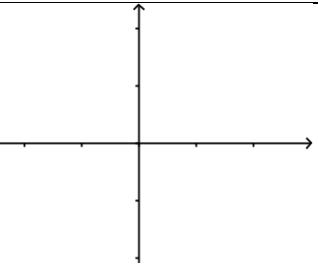
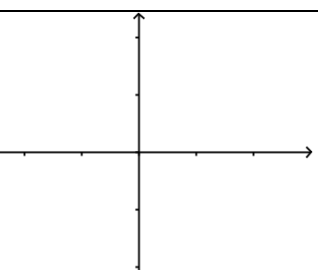
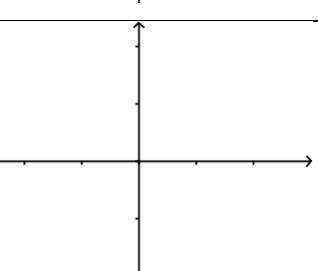
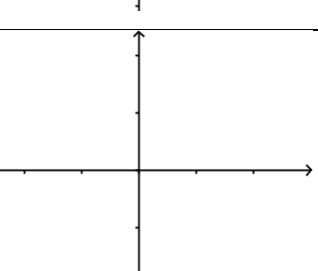
ד. נתרגל ונסכם:

עבור כל אחד מסעיפים הבאים בטבלה:

א. הציבו את הערכים רשמו את הפונקציה

ב. שרטטו סקיצה לגרף ובדקו ביישום הדינאמי.

ג. רשמו אילו אסימפטוטות אופקיות ואילו אנכיות קיימות לגרף הפונקציה.

אסימפטוטות אנכיות	אסימפטוטות אופקיות	סקיצה	הפונקציה	n	c	b	a	
			$f(x) = \frac{1}{x-2} + 3$	1	-2	3	1	(1)
				2	-2	3	1	(2)
				2	1	-1	4	(3)
				2	2	5	4	(4)
				3	1	0	4	(5)

יישומים דינאמיים לשאלות בגרות

ד. שנו את ערכי הפרמטרים כך שתקבל פונקציה שלה האסימפטוטות הבאות:
 $x = 5$
 $y = -2$
רשמו את הפונקציה שקיבלתם ושרטטו לה סקיצה.

ה. שנו את ערכי הפרמטרים כך שתקבל פונקציה שלה האסימפטוטות הבאות:
 $x = -3$
 $y = 4$
רשמו את הפונקציה שקיבלתם ושרטטו לה סקיצה. הפונקציה שקיבלתם.

דף העבודה והיישום נבנו על ידי איל פרי ונערכו ע"י המרכז הארצי.
הערה – התרגול והסיכום נערך על פי הספר של עוזרי & שלו, שאלון 803, עמודים 357-362.