



מבחן 5 יח"ל כיתה י"א

זמן המבחן : 120 דקות

שאלה קצרה 1: קעירות

ג. לפניכם הגרפים III-I, המייצגים את הפונקצייה $f(x)$, את פונקציית הנגזרת הראשונה $f'(x)$,

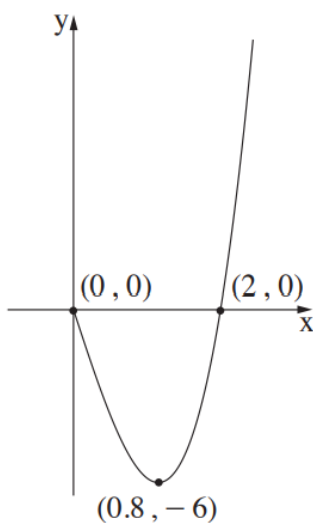
ואת פונקציית הנגזרת השנייה $f''(x)$. הפונקציות מוגדרות עבור $0 \leq x \leq 3$.

(1) התאימו כל אחד מן הגרפים III-I לכל אחת מן הפונקציות $f(x)$, $f'(x)$ ו- $f''(x)$. נמקו.

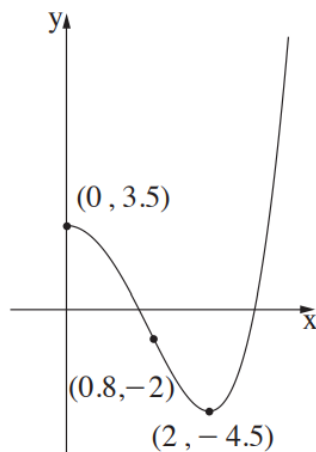
ענו על התת-סעיפים (2)–(3) על פי הנתונים המופיעים בגרפים III-I.

(2) מצאו את משוואת המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודת הפיתול שלה.

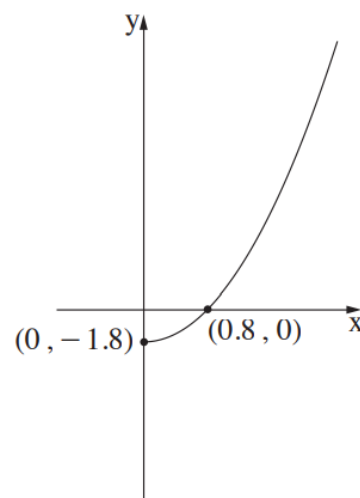
III



II

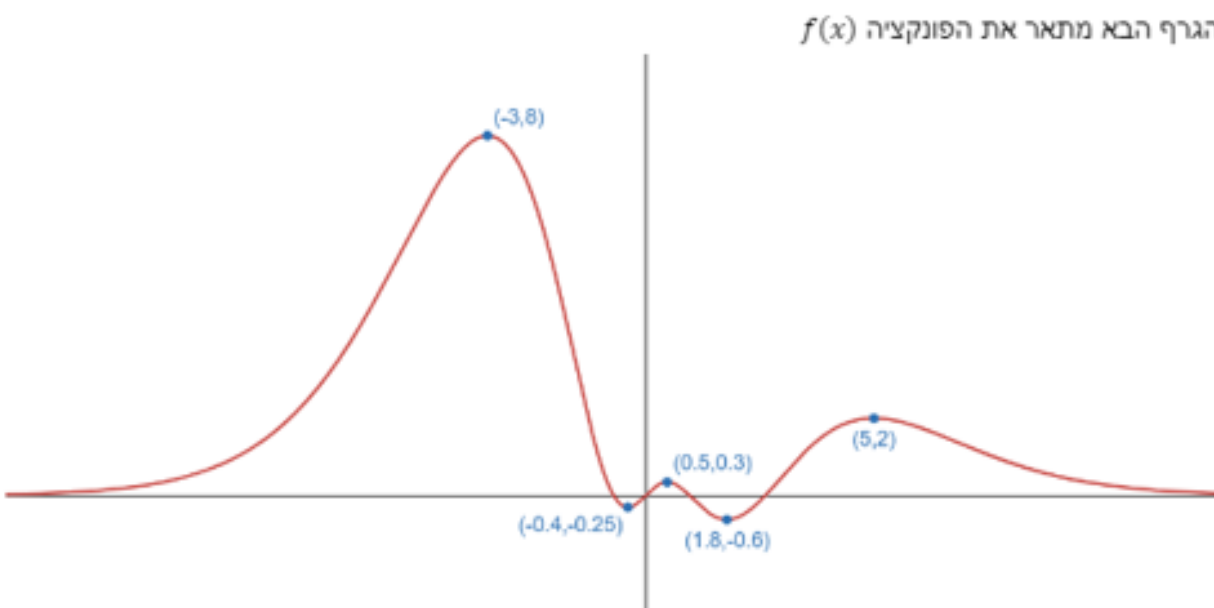


I





שאלה קצרה 2: פונקציה הופכית



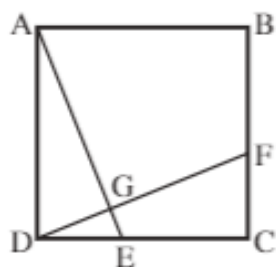
1. העתק את הפונקציה ושרטט **באותו שרטוט** $g(x) = \frac{1}{f(x)}$

העתק את הפונקציה ושרטט **באותו שרטוט**

$$h(x) = \frac{1}{f(x)+1}$$



שאלה 1: גיאומטריה



- המרובע ABCD הוא ריבוע. הנקודות E ו-F נמצאות בהתאמה על הצלעות CD ו-BC. הקטעים AE ו-DF נחתכים בנקודה G. נתון: $CF = DE$.
- א. הוכח: המרובע ABFG הוא בר חסימה.
- ב. מצא בציור שתי נקודות שהן קצות קוטר של המעגל החוסם (נמק).
- ג. הוכח: $\angle GAF = \angle GBF$.



שאלה 2: פונקציות

נתונה הפונקצייה $f(x) = \frac{x^2 - a^2}{(x - 4)^2}$, $0 < a < 4$ הוא פרמטר.

א. ענו על התת-סעיפים (1)–(5). הביעו את תשובותיכם באמצעות a אם יש צורך.

(1) מצאו את תחום ההגדרה של הפונקצייה $f(x)$.

(2) מצאו את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקצייה $f(x)$.

(3) מצאו את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקצייה $f(x)$ עם הצירים.

(4) מצאו את שיעור ה- x של נקודת הקיצון של הפונקצייה $f(x)$, וקבעו את סוגה.

(5) סרטטו סקיצה של גרף הפונקצייה $f(x)$.

נתונה הפונקצייה $g(x) = \frac{x^2}{(x - 4)^2}$, המוגדרת באותו התחום שבו מוגדרת הפונקצייה $f(x)$.

ב. (1) הוכיחו כי גרף הפונקצייה $g(x)$ נמצא כולו מעל גרף הפונקצייה $f(x)$.

