

פרק שלישי – חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פולינומים,

של פונקציות רציונליות ושל פונקציות שורש (40 נקודות)

ענה על שתיים מן השאלות 6-8 (לכל שאלה – 20 נקודות).

שים לב: אם תענה על יותר משתי שאלות, ייבדקו רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

6. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 2x - 3}$

א. (1) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.

ב. (2) מצא את האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f(x)$.

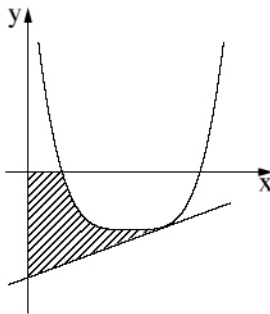
ג. מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגן.

ד. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ז. (1) סרטט סקיצה של גרף הנגזרת $f'(x)$ בתחום $-3 < x < 1$.

(2) הסתמך על הסרטוט בתת-סעיף ד (1) וחשב את השטח המוגבל על ידי גרף הנגזרת $f'(x)$, על ידי ציר ה-

ועל ידי הישר $x = -2$.



7. לפניך סרטוט של גרף הפונקציה $f(x) = (x - 3)^4 - 16$, המוגדרת לכל x .

א. מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$.

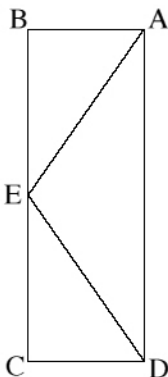
ב. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה- x .

העבירו משיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה שבה $x = 4$.

ג. (1) מצא את משוואת המשיק.

(2) חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה, על ידי המשיק,

על ידי ציר ה- x ועל ידי ציר ה- y (השטח המסומן בסרטוט).



8. במלבן ABCD סכום האורכים של שתי צלעות סמוכות הוא 20.

בתוך המלבן בנו משולש AED כך שהקודקוד E נמצא באמצע הצלע BC (ראה ציור).

נסמן ב- x את אורך הקטע BE.

א. (1) הבע באמצעות x את אורך הקטע AE.

(2) מצא את אורכי צלעות המלבן שבעבורן אורך הקטע AE הוא מינימלי.

ענה על סעיף ב עבור אורכי צלעות המלבן שמצאת בסעיף א.

ג. חשב את שטח המשולש AED.

בהצלחה!