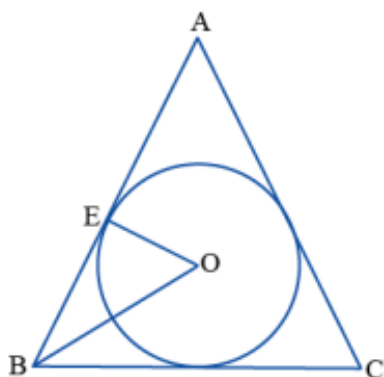


סימוציה 1

שאלה 1: פתור את 2 הסעיפים

א.



במשולש שווה שוקיים ABC ($AB=AC$) חסום מעגל שמרכזו O . הנקודה E היא נקודת ההשקה של המעגל עם הצלע AB . המשך הקטע BO חותך את הצלע AC בנקודה D .

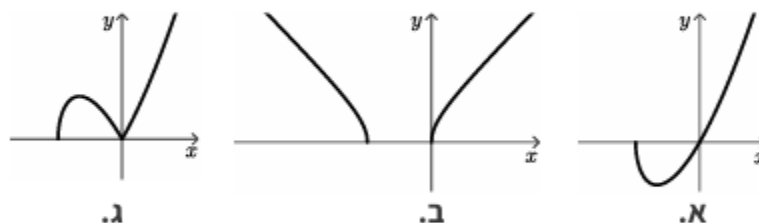
סמנו את הנקודה D בשרטוט וקבעו: האם $\triangle AOE \cong \triangle AOD$? אם כן, הוכיחו. אם לא, נמקו מדוע.

ב.

לפניכם שלוש פונקציות והגרפים א-ג.

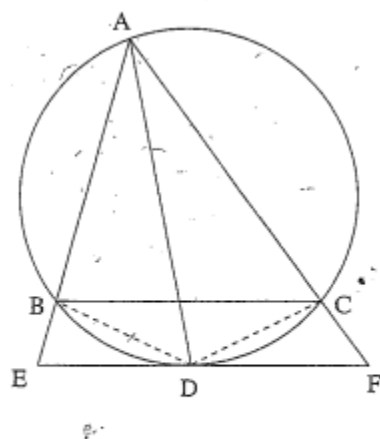
כל אחת מן הפונקציות מתוארת על ידי אחד מן הגרפים:

$$f(x) = \sqrt{x^2 \cdot (x+3)}, \quad g(x) = \sqrt{x \cdot (x+3)}, \quad h(x) = x \cdot \sqrt{x+3}$$



- (1) עבור כל אחת מהפונקציות, קבעו איזה מן הגרפים מתאר אותה. נמקו קביעתכם.
- (2) עבור איזה ערך של x , מתקיים $g(x) \cdot g'(x) < 0$?
- (3) נתונה הפונקציה: $k(x) = |h(x)|$. כמה נקודות קיצון יש לפונקציה $k(x)$?

גיאומטריה: קיץ 2012 806



המשך בעמוד 4/

נתון כי במשולש AEF חוצה-זווית EAF

הוא AD.

D היא נקודת ההשקה של הצלע EF

למעגל, החותך את הצלעות AE ו-AF

בנקודות B ו-C בהתאמה.

המעגל עובר גם דרך קדקוד A (ראה ציור).

הוכח:

א. $BC \parallel EF$.

ב. $\triangle ABD \sim \triangle DCF$.

ג. $AD \cdot BD = DF \cdot AB$.

$$\frac{\sin(90^\circ - \alpha) - \cos^3 \alpha}{\sin^3 \alpha} = \cot \alpha$$

ד. ללא קשר לסעיפים קודמים: הוכח:

פונקציות: בני גורן ע"מ 90 תרגיל 52

נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{3x^2}{(x-a)^2}$, $a > 0$. היעזר ב-a במידת הצורך וענה על הסעיפים הבאים:

- א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- ב. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה.
- ג. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
- ד. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
- ה. מצא את האסימפטוטות של הפונקציה המקבילות לצירים.
- ו. מצא את שיעורי נקודת החיתוך של הפונקציה עם האסימפטוטה המקבילה לציר ה-x.
- ז. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.
- ח. מצא את האסימפטוטות המאונכות לצירים של הפונקציה $f'(x)$.
- ט. שרטט בצורה כללית, בהסתמך על הגרף של הפונקציה $f(x)$, את הגרף של הפונקציה $f'(x)$ אם ידוע שלפונקציה $f(x)$ יש בדיוק נקודת פיתול אחת.