

1. משאית יצאה מ-A ונסעה ל-B במשך 10 שעות. זמן מה אחרי המשאית יצא אופנוע מ-A ונסע ל-B. האופנוע השיג את המשאית שלוש שעות אחרי שהוא יצא לדרך. האופנוע הגיע ל-B שעתיים לפני שהמשאית הגיעה ל-B.
חשב בכמה שעות עבר האופנוע את המרחק בין A ל-B.

תשובה: 6 שעות או 5 שעות.

2. בחבית היו 20 ליטר מים נקיים. הוציאו מהחבית כמות מסויימת של מים והוסיפו במקומה אותה כמות של כוהל נקי. לאחר מכן הוציאו מהתמיסה שהתקבלה שוב אותה כמות (של תמיסה) והכניסו במקומה כוהל נקי ואז התקבלה תמיסה בריכוז של 75%. מצא איזה כמות הוציאו בכל פעם.

תשובה: 10 ליטר.

$$\frac{x}{x+5} - \frac{1}{x^2+x-20} > \frac{1}{x-4}$$

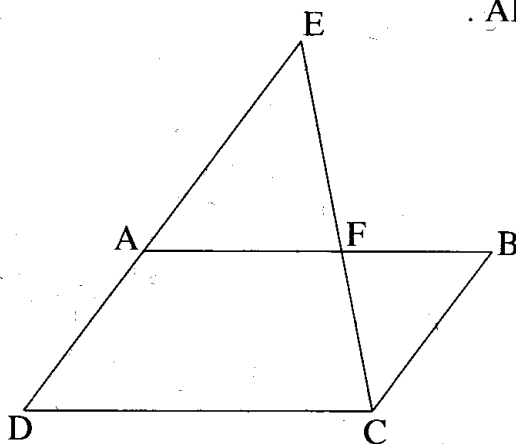
3. פתור את אי השוויון:

תשובה: $x > 6$ או $-1 < x < 4$ או $x < -5$.

גיאומטריה

4.

- נתונה מקבילית ABCD. F היא נקודה על הצלע AB. המשך CF נפגש עם המשך DA בנקודה E (ראה ציור).

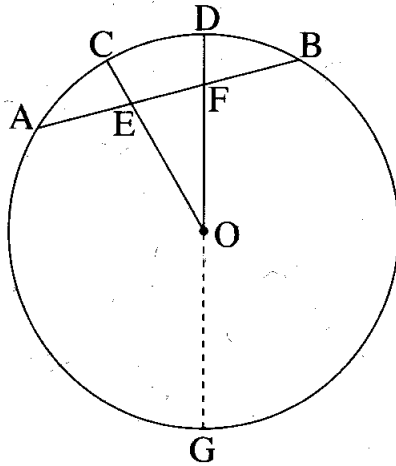


א. הוכח: $\frac{BF}{FA} = \frac{AD}{AE}$

ב. (1) הוכח: $\frac{\text{שטח } \triangle ADF}{\text{שטח } \triangle AEF} = \frac{AD}{AE}$

(2) היעזר בסעיף א ובתת-סעיף ב (1).

והוכח: שטח $\triangle ADF$ = שטח $\triangle BEF$.



AB הוא מיתר במעגל שמרכזו O.

הנקודות C ו-D נמצאות על הקשת הקטנה \widehat{AB}

כך ש- $\widehat{AC} = \widehat{CD} = \widehat{DB}$.

OC ו-OD חותכים את AB בנקודות E ו-F

בהתאמה (ראה ציור).

א. הוכח כי $\triangle AEO \cong \triangle BFO$

ב. (1) נמק מדוע $\frac{AO}{FO} = \frac{AE}{FE}$

(2) הוכח כי $\frac{AE}{FE} > 1$

ג. המשך DO חותך את המעגל בנקודה G.

הוכח כי $EO \parallel AG$

הערה: פתרונות הסעיפים אינם תלויים זה בזה.

חשבון דיפרנציאלי

6. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{5x}{x^2 - 5x + b^2}$, $b > 0$.

לפונקציה שתי אסימפטוטות מקבילות לציר ה-y ושתי נקודות קיצון.

א. מצא את התחום בו נמצאים הערכים של הפרמטר b.

ב. בטא באמצעות b את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה וקבע את סוגן.

ג. הראה כי נקודת המינימום של הפונקציה נמצאת מעל נקודת המקסימום שלה.

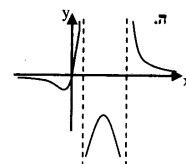
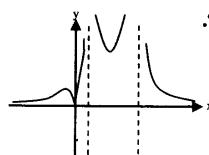
ד. המרחק בין המשיק לגרף הפונקציה בנקודת המקסימום שלה לבין

המשיק בנקודת המינימום הוא $\frac{4}{9}$. מצא את b.

ה. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

ו. נגדיר: $g(x) = |f(x)|$. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $g(x)$.

תשובה: א. $0 < b < 2.5$ ב. $(b; \frac{5}{2b-5})$ מקסימום, $(-b; \frac{-5}{2b+5})$ מינימום ד. $b = 2$



בהצלחה!!!