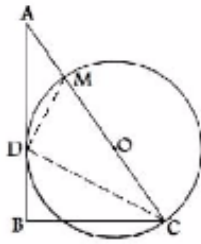


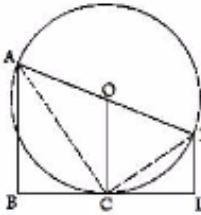
עבודת פסח – 5 יחידות שכבת י

להגשה: 24.4.17

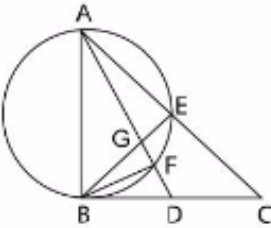
גיאומטריה



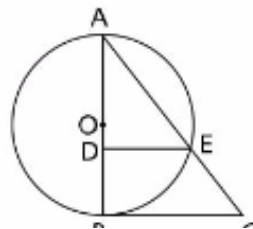
1. במשולש $\triangle ABC$ הצלע AB משיקה בנקודה D למעגל שמרכזו O . הקודקוד C נמצא על היקפו של אותו מעגל. המיתר CD הוא קוטר במעגל נוסף, שהנקודה B נמצאת על היקפו. נתון כי: $AB = 32$ ס"מ, $AC = 40$ ס"מ. חשב את:
- אורך AD .
 - אורך AM .
 - שטח המרובע $BDOC$.



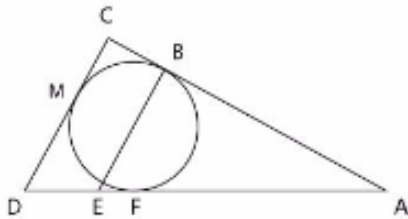
2. הנקודה O היא מרכז המעגל. AB ו- DE הם אנכים לישר BD המשיק למעגל בנקודה C .
- הוכח: $AB \cdot DE = BC \cdot CD$.
 - נתון: $DE = 2$ ס"מ, $CD = 4$ ס"מ. חשב את שטח המעגל.
 - המשולש $\triangle ACE$.



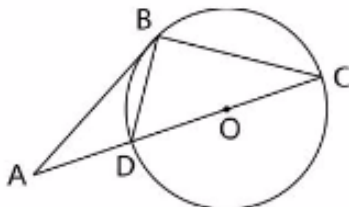
3. הישר BC משיק בנקודה B למעגל שקוטרו AB ורדיוסו R . הישר AC חותך את המעגל בנקודה E . הנקודה D נמצאת על המשיק BC , כך שהישר AD חותך את המעגל בנקודה F . המיתרים AF ו- BE נחתכים בנקודה G .
- נתון: $BG \cdot DF = FG \cdot BD$.
 - הוכח: $R = \frac{AC \cdot BD}{2CD}$.
 - נתון: $BD = R$. הבע באמצעות R את אורך AC .
 - נתון: $CE = 32$ ס"מ. חשב את שטח המעגל.



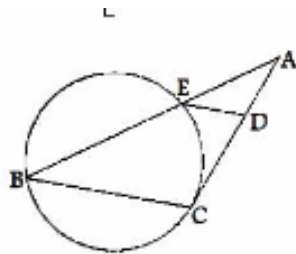
4. הישר BC משיק בנקודה B למעגל שקוטרו AB ורדיוסו 13 ס"מ. הנקודה O היא מרכז המעגל. הישר AC חותך את המעגל בנקודה E . הנקודה D נמצאת על הקוטר AB כך שמתקיים: $BC \parallel DE$.
- נסמן: שטח הטרפז $BCED$ הוא 88 מ"מ² ושטח המשולש $\triangle ADE$ הוא 81 מ"מ². חשב את:
- אורך DO .



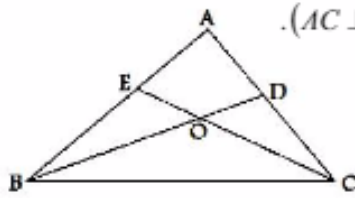
6. הצלע AD היא היתר במשולש ישר הזווית $\triangle ACD$ ששטחו 24 סמ"ר. המשולש חוסם מעגל ומשיק לו בנקודות B ו- F . כמתואר בשרטוט. הנקודה E נמצאת על DF כך שמתקיים: $BE \parallel CD$. נתון: $CD = 6$ ס"מ. חשב את:
- היקף המעגל החסום.
 - אורך EF .



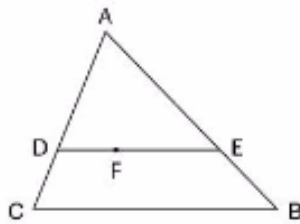
7. מהנקודה A יוצא ישר המשיק בנקודה B למעגל שהיקפו 70π ס"מ, וישר החותך את המעגל בנקודות C ו- D ועובר דרך הנקודה O שהיא מרכז המעגל.
- הוכח: $\triangle ABD \sim \triangle ACB$.
 - נתון: $BC = 56$ ס"מ. חשב את היקפו ואת שטחו של המשולש $\triangle ABD$.
 - הנקודה M נמצאת על הקוטר CD כך ששטח המשולש $\triangle BDM$ גדול משטח המשולש $\triangle BCM$ אך קטן משטח המשולש $\triangle ABD$. מצא באיזה תחום מספרי נמצא אורך הקטע DM .



12. הישר AC משיק למעגל בנקודה C. הישר AB חותך את המעגל בנקודות B ו-E. הנקודה D נמצאת על AC כך שהישרים DE ו-BC מקבילים. נתון: $AE = 10$ ס"מ, $AD = 5$ ס"מ.
 א. חשב את אורכי הקטעים: (1) BE. (2) AC.
 ב. בטרפז BCDE חסום מעגל נוסף. חשב את אורך המיתר CE.



13. הנקודה O היא מרכז המעגל החסום במשולש ישר הזווית $\triangle ABC$ ($AC \perp AB$).
 נסמן: $AC = 18a$, $BC = 30a$.
 א. חשב את היחס: $\frac{BE}{CD}$.
 ב. נתון ששטח המשולש $\triangle BCO$ הוא 60 סמ"ר. חשב את שטחי המשולשים: (1) $\triangle DOC$. (2) $\triangle BOE$.



14. הישר DE המקביל לצלע BC, עובר דרך הנקודה F שהיא מרכז המעגל החסום במשולש $\triangle ABC$.
 נסמן: $AD = 3BE$, $CD = 3a$, $DE = 5a$.
 א. הבע באמצעות a את אורכי הקטעים: (1) AE. (2) BC.
 ב. נתון: חוצה הזווית $\angle BAC$ חותך את הצלע BC בנקודה M. חשב את היחס: $\frac{CM}{BM}$.
 ג. חשב את היחס בין שטחי המשולשים $\triangle ADE$ ו- $\triangle CFM$.

חדו"א

1. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{3x^3 + 12 - x^2}{x^3} - 3$

- א. עבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:
 1. תחום ההגדרה.
 2. נקודות הקיצון ואת סוגן.
 3. נקודות החיתוך עם הצירים.
 4. תחומי העליה והירידה.
 5. האסימפטוטות.
 ב. שרטט את גרף הפונקציה $f(x)$.
 ג. מצא לאילו ערכי k, יהיו לישר $y = k$ שתי נקודות חיתוך עם הפונקציה.

2. נתונה הפונקציה: $f(x) = \frac{x^2 - a^2}{x - 10}$. המרחק בין שתי נקודות החיתוך שלה עם ציר ה-x הוא 12 יח.

- א. עבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:
 1. ערכו של a ($0 < a$) ותחום ההגדרה.
 2. נקודות הקיצון ואת סוגן.
 3. נקודות החיתוך עם הצירים.
 4. תחומי העליה והירידה.
 5. האסימפטוטות.
 ב. שרטט את גרף הפונקציה $f(x)$.
 ג. דרך נקודות הקיצון של גרף הפונקציה $f(x)$ עוברים שני ישרים המקבילים לציר ה-y. שני ישרים אלו יוצרים ריבוע עם ציר ה-x והישר $y = p^2$. מצא את ערכו של הפרמטר p.

5. נקודות הקיצון של גרף הפונקציה: $f(x) = \frac{ax^2 - 4a}{x^2 - 1}$ נמצאות על הישר $y = 4$.

- א. עבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:
 1. הפרמטר a ותחום ההגדרה.
 2. נקודת הקיצון ואת סוגה.
 3. נקודות החיתוך עם הצירים.
 4. תחומי העליה והירידה.
 5. האסימפטוטות.
 ב. שרטט את גרף הפונקציה $f(x)$.
 ג. מצא באילו תחומים מתקיים: $f'(x) \cdot f(x) > 0$.

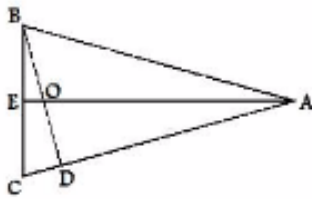
6. אחת מנקודות הקיצון של הפונקציה: $f(x) = b + \frac{x^2 + a}{x^2 + x - 2}$ נמצאת בראשית הצירים.

- א. עבור גרף הפונקציה $f(x)$ מצא את:
1. הפרמטרים a ו- b ותחום ההגדרה.
 2. נקודות הקיצון ואת סוגן.
 3. נקודות החיתוך עם הצירים.
 4. תחומי העלייה והירידה.
 5. האסימפטוטות.
- ב. שרטט את גרף הפונקציה $f(x)$.
- ג. הגדירו פונקציה חדשה: $g(x) = f(x) + p$. מצא את p שעבורו לגרף פונקציה $g(x)$ תהיה נקודת השקה אחת ויחידה לציר ה- x .

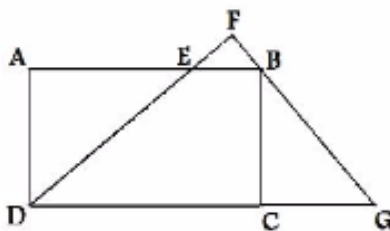
7) נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{5x - x^2}{x^2 - 6x + 5}$

- א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.
- ב. מצא את האסימפטוטות של הפונקציה המקבילות לצירים.
- ג. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.
- ד. מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה (אם יש כאלה).
- ה. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.
- ו. שרטט סקיצה של גרף הפונקציה.
- ז. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של הישר $y = -\frac{1}{4}x$ עם הפונקציה הנייל.

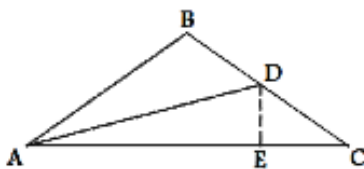
טריגונומטריה



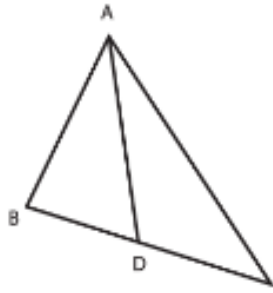
1. במשולש שווה השוקיים $\triangle ABC$ ששטחו 28 סמ"ר, נתון:
 10 סמ"מ = $AB = AC$. הישר AE הוא חוצה הזווית החדה $\angle BAC$.
 הישר BD הוא הגובה לשוק AC . חשב את שטח המשולש:
 א. $\triangle ADO$
 ב. $\triangle ABO$



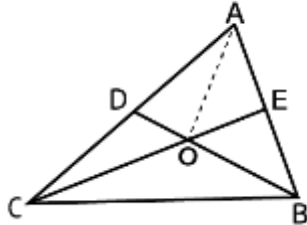
2. נתונים המשולש ישר הזווית $\triangle DFG$ ($\angle DFG = 90^\circ$) והמלבן $ABCD$. הקודקוד B נמצא על הצלע FG . הצלע DF חותכת את המלבן בנקודה E . שטח המשולש $\triangle ADE$ הוא 21 סמ"ר.
 נתון: $\angle ADE = 50^\circ$, $CG = 5$ סמ"מ.
 א. חשב את אורך הקטע AE .
 ב. נתון: שטח המשולש $\triangle BEF$ הוא 5 סמ"ר.
 חשב את היקף המשולש $\triangle BEF$.



6. נתון המשולש שווה השוקיים $\triangle ABC$ ($BC = AB$) ששטחו 45 סמ"ר. נתון: $\angle ABC = 110^\circ$. הישר AD חוצה את הזווית $\angle BAC$. מהנקודה D יוצא הישר המאונך לבסיס AC וחותך אותו בנקודה E . חשב את:
 א. שטח המשולש $\triangle AED$.
 ב. היקף המשולש $\triangle AED$.
 ג. היקף המשולש $\triangle ABD$.



8. במשולש $\triangle ABC$ הישר AD חוצה את הזווית BAC .
 נתון: 6 ס"מ BD , 9 ס"מ CD , 12 ס"מ AB , 18 ס"מ AC .
 חשב את:
 א. אורך חוצה הזווית AD .
 ב. שטח המשולש $\triangle ACD$.



12. במשולש $\triangle ABC$ התיכונים BD ו- CE נחתכים בנקודה O .
 נתון: 2 ס"מ DO , 3 ס"מ EO , $\angle EOB = 50^\circ$.
 א. חשב את היקף המשולש $\triangle ABC$.
 ב. חשב את אורך הקטע AO .
 ג. חשב את שטח המשולש $\triangle ACO$.

פתרונות: לטריגונומטריה:

- (1) א. 10.51 סמ"ר. ב. 12.65 סמ"ר. (2) א. 7.06 ס"מ. ב. 10.85 ס"מ.
 (6) א. 19.23 סמ"ר. ב. 26.11 ס"מ. ג. 25.06 ס"מ.
 (8) א. 12.728 ס"מ. ב. 53.577 סמ"ר.
 (12) א. 25.2 ס"מ. ב. 4.59 ס"מ. ג. 9.17 סמ"ר.

בהצלחה
חופשה נעימה!