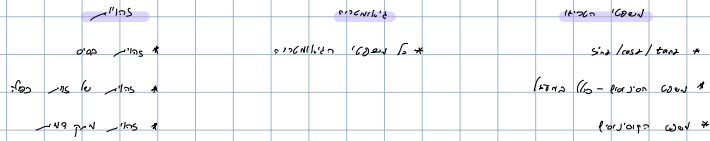


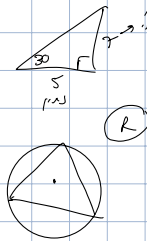
מפת טריגונומטריה במישור



מכשירים:

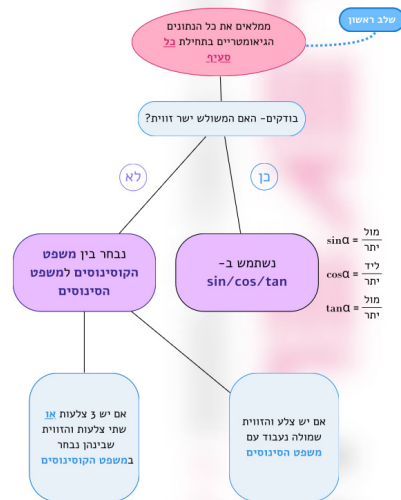
- ✓ $\sin$ $\cos$ $\tan$ $\cot$ $\sec$ $\csc$
- ✓ $\sin$ $\cos$ $\tan$ $\cot$ $\sec$ $\csc$
- ✓ $\sin$ $\cos$ $\tan$ $\cot$ $\sec$ $\csc$

מפות

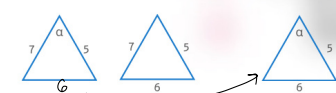


יישום על שאלות בגרות

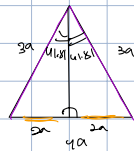
טריגו במישור - תרשים זרימה



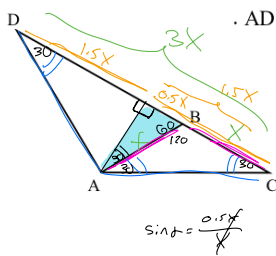
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos(\alpha)$$



דוגמאות:



$$\sin \alpha = \frac{3a}{4a}$$



- נתון משולש שווה-שוקיים ADC שבו $AD=AC$.
 נקודה B נמצאת על הצלע DC
 כך ש- $AB=BC$ ו- $DC=3BC$ (ראה ציור).
 א. מצא את גודל הזוויות במשולש ADC.
 ב. נתון גם כי שטח המשולש ADC הוא $16\sqrt{3}$ סמ"ר.
 BT הוא גובה לצלע AC במשולש ABC.
 מצא את האורך של הקטע DT.

ABC הוא משולש שווה שוקיים שבו $AB=AC=a$ (ראה ציור).

BD הוא תיכון במשולש ABC. נתון: $BD=a$.

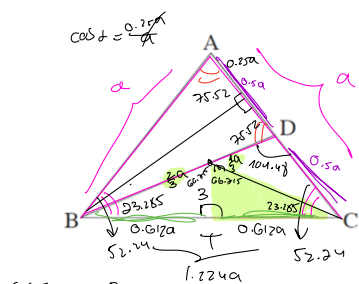
הנקודה M היא מפגש התיכונים במשולש ABC.

א. הבע את BC באמצעות a.

ב. חשב את זוויות המשולש BMC.

ג. נתון: $AM=6$.

חשב את שטח המשולש ABC.



$$\cos 30^\circ = \frac{BT}{a}$$

$$0.866a = BT$$

$$a^2 = a^2 + 0.25a^2 - 2 \cdot a \cdot 0.5a \cdot \cos 30^\circ$$

$$-0.25a^2 = +a^2 \cos 30^\circ$$

$$\cos 30^\circ = \frac{1}{4}$$

$$\angle = 35.52^\circ$$

$$\tan 33.285^\circ = \frac{3}{0.6129}$$

$$0.263a = 3 / 0.6129$$

$$a = 11.39$$

$$S_{ABC} = \frac{11.39 \cdot 11.39 \cdot 9}{2} = 62.338$$

$$\sin \alpha = 2R$$

מרובע ABCD חסום במעגל שרדיוסו R ומרכזו O (ראו סרטוט).

נסמן: $\angle DAB = \alpha$, α היא זווית חדה.

א. הביעו את אורך האלכסון BD באמצעות α ו-R.

נתון: $BC = R$, $CD = R\sqrt{2}$.

ב. חשבו את α .

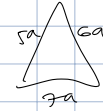
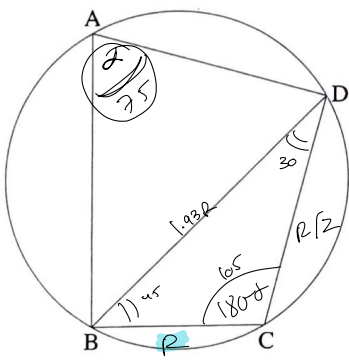
נתון: BD הוא חוצה זווית ABC.

ג. חשבו את גודל הזווית ABD.

נסמן ב- h_1 את הגובה שיורד מקודקוד A במשולש ABD,

וב- h_2 את הגובה שיורד מקודקוד O במשולש BOD.

ד. חשבו את $\frac{h_1}{h_2}$.



$$\frac{R}{\sin \alpha} = 2R$$

$$\alpha = 2\phi \cdot \sin \alpha \quad / : 2$$

$$\sin \alpha = \frac{1}{2}$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$\frac{R\sqrt{2}}{\sin \alpha} = 2R$$

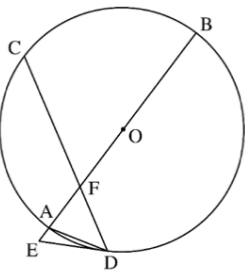
$$\frac{BD}{\sin \alpha} = 2R$$

$$BD = 2R \sin \alpha$$

$$2\phi \sin \alpha = \phi \left(\frac{1}{2} \right) / : 2$$

$$\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\alpha = 45^\circ$$



AB הוא קוטר במעגל שרדיוסו R
ומרכזו O.
המיתר CD חותך את הקוטר AB
בנקודה F.
המשיק למעגל בנקודה D חותך
את המשיך הקוטר AB בנקודה E
(ראה סרטוט)
נסמן: $\angle ADE = \alpha$.

א. הראה כי $\angle BAD = 90^\circ - \alpha$.

נתון כי $ED = FD$.

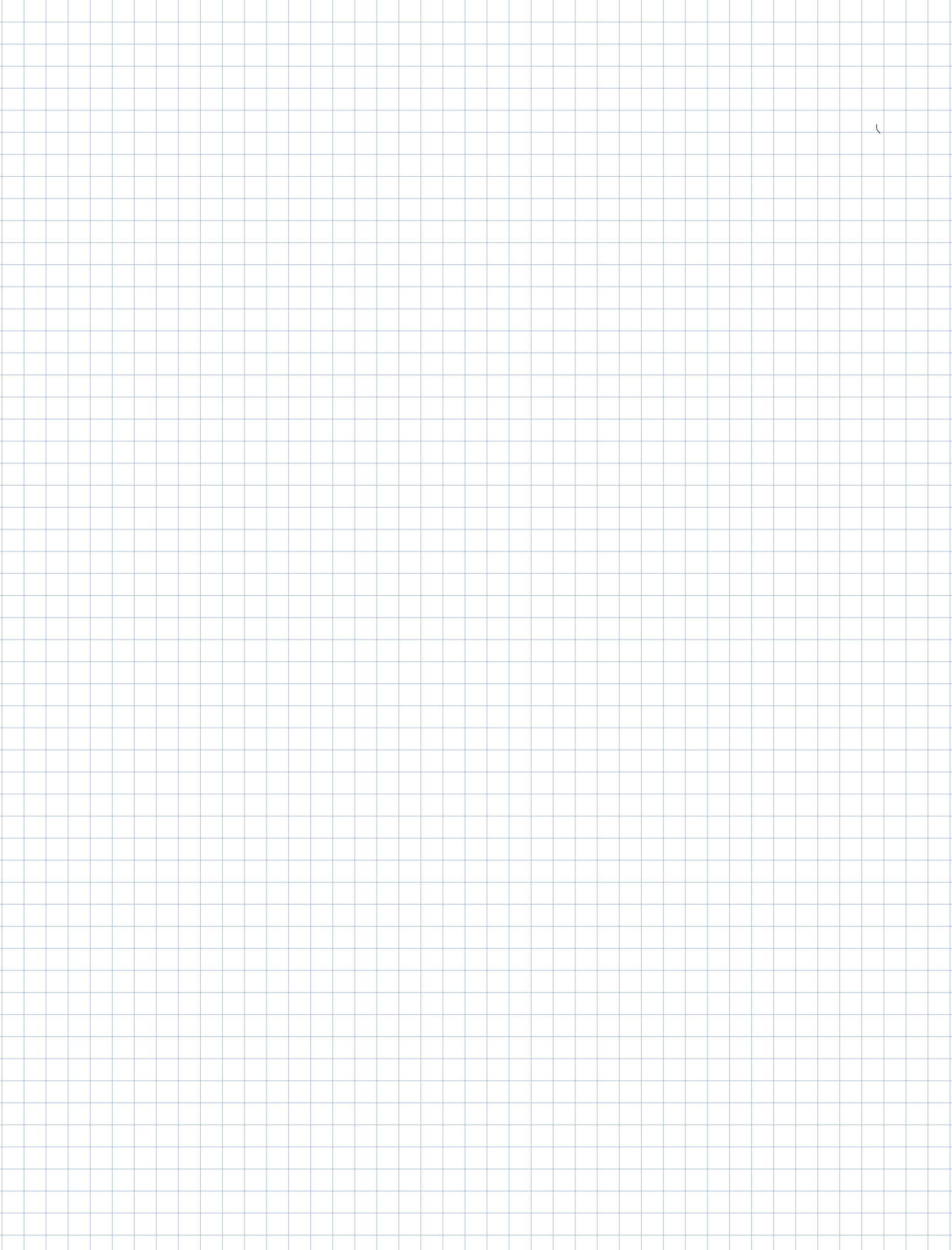
ב. הבע באמצעות α את גודל $\angle CDA$.

ג. הבע באמצעות R ו- α את שטח המשולש AFD.

ד. (1) הבע באמצעות α את יחסי השטחים $\frac{S_{AFD}}{S_{AED}}$.

(2) נתון כי $\frac{S_{AFD}}{S_{AED}} = 1 + \sqrt{3}$.

מצא את α .

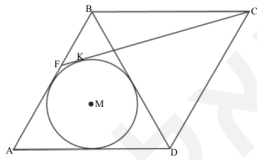


5. ABCD הוא מעוין שאורך צלעו הוא a.

נתון: $\angle BAD = 60^\circ$.

במשולש ABD חסום מעגל שמרכזו M.

מן הקודקוד C העבירו משיק למעגל שהמשכו חותך את הצלע AB
בנקודה F והוא משיק למעגל בנקודה K (ראה ציור).



א. הבע באמצעות a את רדיוס המעגל.

ב. (1) הסבר מדוע הנקודה M נמצאת על אלכסון המעוין AC.

(2) חשב את גודל הזווית ACF.

ג. הבע באמצעות a את שטח המשולש ACF.

5. משולש ABC חד-זווית חסום במעגל שמרכזו O ורדיוסו R.

הנקודה D היא אמצע הקשת הקטנה BC, כמתואר בסרטוט.

נתון: $\angle ABC = 60^\circ$.

נסמן: $\angle BAC = \alpha$.

א. הביעו באמצעות R ו- α את

שטחי המשולשים ABC ו-ODC.

נתון כי היחס בין שטח

המשולש ABC ובין שטח המשולש ODC

הוא $2\sqrt{3} \sin(80^\circ)$.

ב. מצאו את הערך של α .

הנקודה E נמצאת על המשך המיתר DC כך ש- $\angle CAE = 50^\circ$, כמתואר בסרטוט.

ג. הביעו באמצעות R את רדיוס המעגל החסום במשולש ACE.

