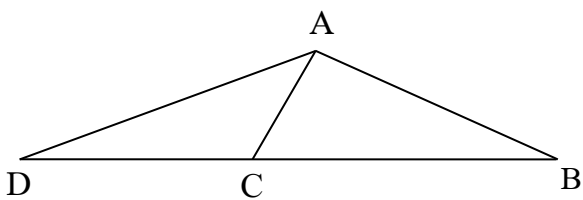


שאלה מסכמת בטריגונומטריה עם סעיפי חשיבה



1. הנקודה C נמצאת על הצלע BD במשולש $\triangle ABD$.
נתון: $AB \perp AC$. נסמן: $\angle ABD = \alpha$.

א. קבע איזה מהטענות הבאות היא הנכונה בעבור הזווית α שסומנה בשאלה זו:
i. $-1 \leq \sin \alpha \leq 1$ ii. $0 \leq \cos \alpha < 1$ iii. $0 < \sin \alpha < 1$ iv. $0 < \cos \alpha \leq 1$

ב. הבע באמצעות α את הזווית $\angle ACD$.

ג. קבע איזו מהזוויות הבאות היא הנכונה:

i. $\cos(90^\circ + \alpha) = \sin \alpha$ ii. $\cos(90^\circ + \alpha) = -\sin \alpha$

iii. $\cos(90^\circ + \alpha) = \cos \alpha$ iv. $\cos(90^\circ + \alpha) = -\cos \alpha$

ד. נתון: $AC = m$, $CD = 2m$. הבע באמצעות m ו- α את:

1. אורך הצלע AD.

2. $\cos(\angle CAD)$

ה. נתון: $\cos(\angle CAD) = \sqrt{\frac{3}{8}}$. מבלי למצוא את α :

1. מצא את ערכו של הביטוי $\sin \alpha$.

2. כל אחד מהמשולשים $\triangle ABC$ ו- $\triangle ACD$ חסום במעגל משלו.

א. הבע באמצעות m את היקף המעגל החוסם את המשולש $\triangle ABC$.

ב. קבע לאיזו משני המעגלים, שטח גדול יותר. נמק את תשובתך.

ו. הנקודות A ו-C יוצרות שתי קשתות על המעגל החוסם את המשולש $\triangle ABC$.

1. הבע באמצעות α , π ו- m את אורך הקשת AC שהנקודה B נמצאת עליה.

2. קבע האם יתכן שהנקודה B חוצה את הקשת AC לשתי קשתות שוות. נמק את תשובתך.

תשובות:

$$\text{א. iii. ב. } \angle ACD = \alpha + 90^\circ \text{ . ג. ii. ד. } AD = m\sqrt{5+4\sin\alpha} \text{ (1) . (2) } \cos(\angle CAD) = \frac{1+2\sin\alpha}{\sqrt{5+4\sin\alpha}}$$

$$\text{ה. (1) } \sin\alpha = \frac{1}{4} \text{ . א. } 4m\pi$$

ב. שטח המעגל החוסם את המשולש $\triangle ABC$ הוא $4m^2\pi$ ולכן גדול משטח המעגל החוסם את המשולש

$\triangle ACD$ שהוא $1.6m^2\pi$

$$\text{ו. (1) } m\pi \cdot \frac{180^\circ - \alpha}{45^\circ}$$

(2) לא יתכן. הקשת BC נמצאת מול הזווית הישרה $\angle BAC$ ולכן היא בהכרח ארוכה מהקשת הנמצאת מול

הזווית החדה $\angle ACB$.

מורים, מעוניינים להצטרף לרשימת התפוצה של ארכימדס למורי תיכון וחטיבה ולקבל חומרי לימוד ושאלות להעמקה? כנסו לקישור: <https://bit.ly/3mYQXQ3>

פרטים לגבי הזמנה מרוכזת לבית הספר בקישור: <https://bit.ly/2RjQs7g>.
את ההזמנה בפועל ניתן לבצע בטלפון: 052-2285566 או במייל: archimedes100@gmail.com.

ניתן להזמין ספר הביתה עם שליח באתר ארכימדס בקישור: <https://bit.ly/3ndOdNg>

לקטלוג ספרי ארכימדס לתיכון ולחטיבה בקישור: <https://bit.ly/2PTzQCY>

לרכישת עותק דיגיטלי מוזל של ספרי ההכנה לבגרות של ארכימדס באתר Classoos בקישור: <https://my.classoos.com/il/search/store/ארכימדס> (הזמנה מתאפשרת רק ממחשב, לא מסלולארי)