

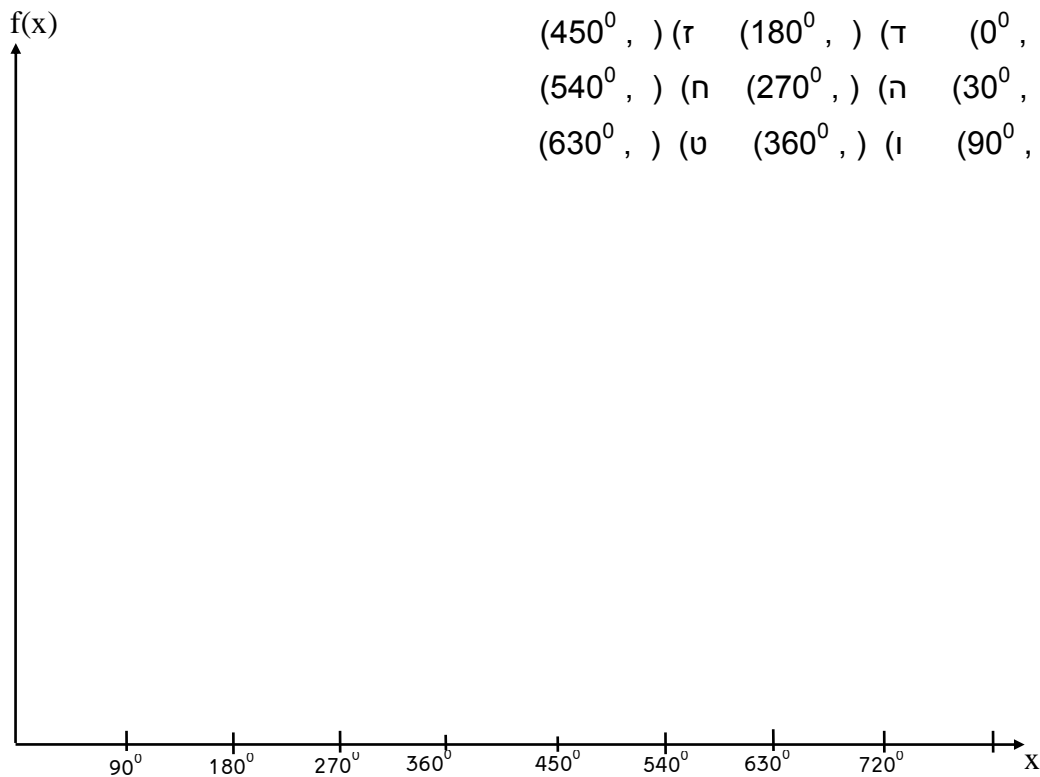
## למה רדיאנים? / מאת: שרה קירו

בכיתה עלתה השאלה מה המשמעות של חיבור מעלות וסינוס (שיעור  $y$  של נקודה במעגל היחידה). כדי שנוכל לחשב את ערך הפונקציה  $f$  - לחבר  $x$  עם סינוס - יש להגדיר יחידה אחרת לזווית. מכאן עלה הצורך לחקור כיצד נמדוד, למעשה, שיעור  $y$  של הנקודה במעגל היחידה, כלומר סינוס של הזווית המתאימה, כדי לחבר לו גודל מאותו סוג.

1. חשבו את ערכי הפונקציה:  $f(x) = x + \sin x$

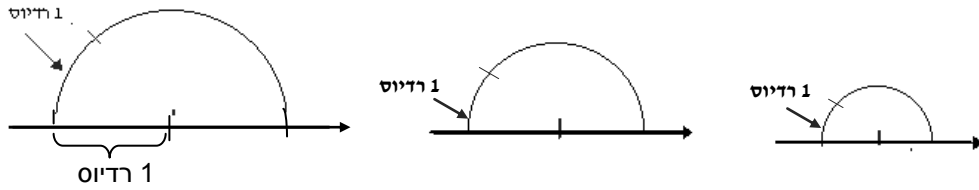
בחרו ערכים לציר  $y$  וסמן במערכת הצירים.

(א)  $(0^\circ, )$  (ד)  $(180^\circ, )$  (ז)  $(450^\circ, )$   
 (ב)  $(30^\circ, )$  (ה)  $(270^\circ, )$  (ח)  $(540^\circ, )$   
 (ג)  $(90^\circ, )$  (ו)  $(360^\circ, )$  (ט)  $(630^\circ, )$



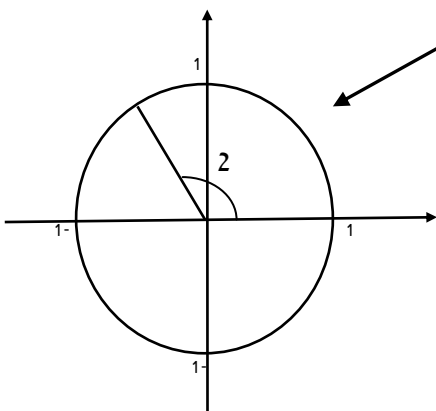
## 2. נלמד על יחידה אחרת של זווית

- חשבו את ההיקף של חצי מעגל שרדיוסו יחידה אחת.
- אורך כל אחת מהקשתות המודגשות הוא: "1 רדיוס" של המעגל המתאים. כמה פעמים ניתן לקבל "1 רדיוס" על כל חצי מעגל כזה? המשיכו בסימון על כל היקף חצי מעגל: "1 רדיוס" כמספר הפעמים שקבלתם/ן.



- ג. שרטטו את הזווית המתאימה לקשת של "1 רדיוס" בכל חצי מעגל.  
מה תוכלו לומר על הזווית ששרטטת בחצי מעגלים השונים?  
ד. לגודל הזווית שסימנת קוראים 'רדיאן'. מה בערך גודל הזווית הזאת במעלות?

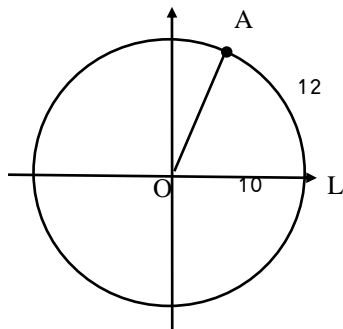
3. לגבי כל סעיף - שרטטו/י במחברתך מעגל יחידה וסמן/י את הסיבוב שמידתו



- רשומה. דוגמה: סיבוב שמידתו 2 רדיאנים. הסיבוב מסומן
- סיבוב שמידתו 4 רדיאנים.
  - סיבוב שמידתו 0.5 רדיאן.
  - סיבוב שמידתו -1.5 רדיאנים.
  - סיבוב שמידתו 3 רדיאנים.
  - סיבוב שמידתו  $\pi$  רדיאנים.

4.

- א. משורטט מעגל שרדיוסו 10 ס"מ ואורך הקשת AL 12 ס"מ.  
מהי מידת הזווית AOL ברדיאנים?



- ב. נתון מעגל שרדיוסו 5 ס"מ.

מהי מידת הסיבוב ברדיאנים המתאימה לקשת שאורכה:

- (i) 5 ס"מ ? (ii) 10 ס"מ ? (iii) 20 ס"מ ? (iv) ?  
(v) 2 ס"מ ? (vi)  $x$  ס"מ ?

5. נתון מעגל שרדיוסו 3 ס"מ.

(א) (i) מה היקפו ? (רשמו תשובתכם/ן בעזרת  $\pi$ ).

(ii) נתון סיבוב בין  $360^0$ . רשום/י את מידתו ברדיאנים.

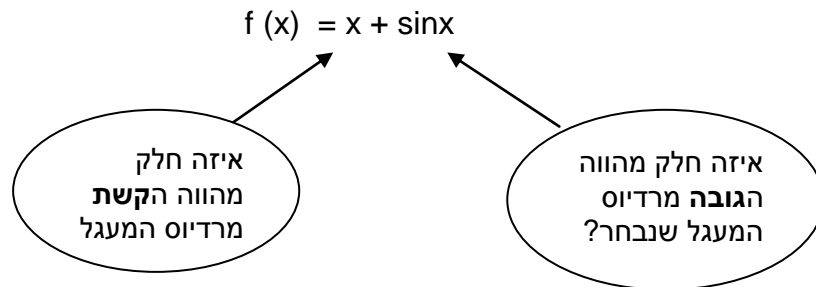
(ב) השיבו על סעיף א', אם נתון מעגל שרדיוסו 5 ס"מ.

(ג) השיבו על סעיף א', אם נתון מעגל שרדיוסו  $x$  ס"מ.

6. השלימו הטבלה (רשמו בעזרת  $\pi$ ).

רדיאנים	מעלות
	$0^{\circ}$
	$30^{\circ}$
	$60^{\circ}$
	$90^{\circ}$
	$180^{\circ}$
	$270^{\circ}$
$2\pi$	$360^{\circ}$

7. נחזור לפונקציה:



ואז:

$$\sin(30^{\circ}) = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = 0.5$$

$$f\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\pi}{6} + \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\pi}{6} + 0.5 = ?$$

חזרו לתרגיל 1 ושרטטו את הגרף המתאים לפונקציה:  $f(x) = x + \sin x$ .  
 שרטטו באותה מערכת צירים.

הצלחנו להגיע לגדלים הניתנים לחיבור: שני המחוברים מודדים למעשה חלקים מהרדיוס של מעגל היחידה. כפי שציינו קודם, היחידה החדשה נקראת בשם רדיאן.

נוכחנו שכדי שנוכל לחבר סינוס של סיבוב עם הסיבוב עצמו אנו זקוקים לאותן מידות. הסינוס בודק איזה חלק מהווה "הגובה" מרדיוס המעגל. כמו כן מידת הקשת ברדיאנים (עם כיוון הסיבוב המתאים) בודקת איזה חלק מהווה הקשת מרדיוס המעגל.

שימו לב: לכל סיבוב מתאימה קשת וההפך.

תרגילים עם רדיאנים בשאלון ו: עמוד 607 / 32-1. עמוד 608 / 2, 3