

תרגול קשתות והיקפים

1. נתון מעגל שמרכזו O.  
 $R = 4$  ס"מ.

מהו היקפו (בס"מ)?

- (1) 16
- (2)  $16\pi$
- (3)  $4\pi$
- (4)  $8\pi$

2. נתון מעגל שמרכזו O.  
 היקף המעגל  $49\pi$  ס"מ.

מה רדיוס המעגל (בס"מ)?

- (1) 7
- (2)  $7\pi$
- (3) 24.5
- (4)  $24.5\pi$

3. נתון מעגל שמרכזו O.  
 $R = 8$  ס"מ.

מהו היקף חצי המעגל (בס"מ)?

- (1)  $4\pi$
- (2)  $8\pi$
- (3)  $16\pi$
- (4)  $32\pi$

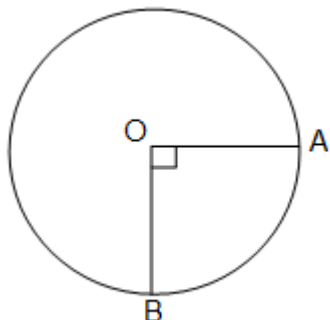
הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

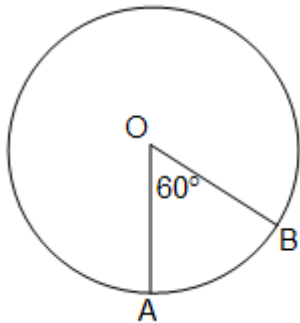
4. נתון מעגל שמרכזו O.

A, B נקודות על היקף המעגל.  
 היקף הקשת AB הוא  $16\pi$  ס"מ.

מה רדיוס המעגל (בס"מ)?

- (1)  $4\pi$
- (2) 8
- (3) 16
- (4) 32

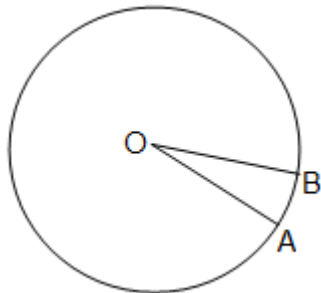




5. נתון מעגל שמרכזו O.  
 $R = 12$  ס"מ.  
 B, A נקודות על היקף המעגל.

מהו אורך הקשת AB (בס"מ)?

- (1)  $144\pi$
- (2) לא ניתן לדעת
- (3)  $24\pi$
- (4)  $4\pi$



6. נתון מעגל שמרכזו O.  
 B, A נקודות על היקף המעגל.  
 אורך קשת AB הוא  $4\pi$  ס"מ.  
 $\angle AOB = 20^\circ$

מה רדיוס המעגל (בס"מ)?

- (1) 36
- (2)  $36\pi$
- (3)  $\sqrt{72}$
- (4) 72

7. נתונים שני מעגלים שמרכזיהם O ו-F.  
 רדיוס מעגל O הוא 3.  
 רדיוס מעגל F הוא 12.

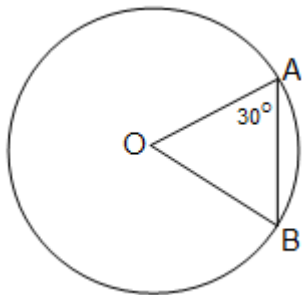
$$? = \frac{\text{היקף מעגל O}}{\text{היקף מעגל F}}$$

- (1)  $\frac{1}{2}$
- (2)  $\frac{1}{3}$
- (3)  $\frac{1}{4}$
- (4)  $\frac{\pi}{4}$

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

[www.onexone.co.il](http://www.onexone.co.il)

1-800-077-180



8. נתון מעגל שמרכזו O.  
B, A נקודות על היקף המעגל.  
 $\angle OAB = 30^\circ$   
 $R = 9$  ס"מ.

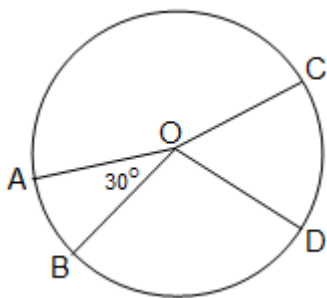
מה אורך קשת AB (בס"מ)?

- (1)  $27\pi$
- (2)  $6\pi$
- (3)  $81\pi$
- (4) לא ניתן לדעת

9. היקפו של  $\frac{3}{4}$  מעגל הוא  $48\pi$  ס"מ.

מהו רדיוס המעגל (בס"מ)?

- (1) 8
- (2) 16
- (3)  $16\pi$
- (4) 32



10. נתון מעגל שמרכזו O.  
D, C, B, A נקודות על היקף המעגל.

$$\angle AOB = 30^\circ$$

אורך הקשת AB שווה  $4\pi$ .

אורך הקשת CD שווה  $8\pi$ .

$$\angle DOC = ?$$

- (1) לא ניתן לדעת
- (2)  $30^\circ$
- (3)  $150^\circ$
- (4)  $60^\circ$

www.onexone.co.il

1-800-077-180

תשובות לתרגול זוויות היקפיות ומרכזיות

לצורך ההסברים הבאים בכל פעם שרשומה הזווית  $\alpha^\circ$  הכוונה לזווית המרכזית של הקשת.

1. תשובה: (4)  $8\pi$ 

הסבר: בכדי למצוא היקף מעגל נחוץ לנו רק הרדיוס, ע"פ הנוסחא: היקף מעגל  $2R\pi =$  נתון שהרדיוס הוא 4 ס"מ. נציב בנוסחא:

$$\begin{aligned} \text{היקף מעגל} &= 2R\pi \\ 2 \times 4\pi &= 8\pi \end{aligned}$$

2. תשובה: (3)  $24.5$ 

הסבר: אם נתון לנו היקף מעגל אנו יכולים למצוא את הרדיוס, ע"פ הנוסחא: היקף מעגל  $2R\pi =$ . נתון כי היקף מעגל הוא  $49\pi$  ס"מ. נציב בנוסחא:

$$\begin{aligned} \text{היקף מעגל} &= 2R\pi \\ 2R\pi &= 49\pi \\ 2R &= 49 \\ R &= 24.5 \end{aligned}$$

3. תשובה: (2)  $8\pi$ 

הסבר: בכדי למצוא היקף מעגל נחוץ לנו רק הרדיוס, ע"פ הנוסחא: היקף מעגל  $2R\pi =$  בשאלה זו אנו נדרשים למצוא את היקפו של חצי מעגל ולכן נחלק את התוצאה ב-2. נתון שהרדיוס הוא 8 ס"מ. נציב בנוסחא: (נזכור בסוף לחלק ב-2)

$$\begin{aligned} \text{היקף מעגל} &= 2R\pi \\ 2 \times 8\pi &= 16\pi \\ 16\pi / 2 &= 8\pi \end{aligned}$$

4. תשובה: (4)  $32$ 

הסבר: אם נתון לנו אורך קשת ואת הזווית המרכזית של אותה הקשת אנו יכולים למצוא את

$$\text{הרדיוס. ע"פ הנוסחא: אורך קשת} = 2R\pi \times \frac{\alpha}{360}$$

נתון לנו אורך הקשת  $AB = 16\pi$ .

ו-  $\angle BOA = 90^\circ$ , זווית מרכזית.

נציב בנוסחא:

$$\text{אורך קשת} = 2R\pi \times \frac{\alpha}{360}$$

www.onexone.co.il

$$2R\pi \times \frac{90}{360} = 16\pi$$

$$2R\pi \times \frac{1}{4} = 16\pi$$

$$2R\pi = 64\pi$$

$$R\pi = 32\pi$$

$$R = 32$$

1-800-077-180

5. תשובה: (4)  $4\pi$   
 הסבר: אם נתון לנו רדיוס ואת הזווית המרכזית של קשת אנו יכולים למצוא את האורך של אותה הקשת.

$$2R\pi \times \frac{\alpha}{360} = \text{אורך קשת}$$

נתון שרדיוס הוא 12 ס"מ.  
 $\angle BOA = 60^\circ$  ו-  
 נציב בנוסחה:

$$2R\pi \times \frac{\alpha}{360} = \text{אורך קשת}$$

$$2 \times 12\pi \times \frac{60}{360} = \text{אורך קשת } AB$$

$$24\pi \times \frac{1}{6} = \text{אורך קשת } AB$$

$$4\pi = \text{אורך קשת } AB$$

6. תשובה: (1) 36

הסבר: אם נתון לנו אורך קשת ואת הזווית המרכזית של אותה הקשת אנו יכולים למצוא את הרדיוס.

$$2R\pi \times \frac{\alpha}{360} = \text{אורך קשת}$$

נתון לנו אורך הקשת  $AB = 4\pi$ .  
 $\angle BOA = 20^\circ$ , זווית מרכזית.  
 נציב בנוסחה:

$$2R\pi \times \frac{\alpha}{360} = \text{אורך קשת}$$

$$2R\pi \times \frac{20}{360} = 4\pi$$

$$2R\pi \times \frac{1}{18} = 4\pi$$

$$R\pi \times \frac{1}{9} = 4\pi$$

$$4 = \frac{R}{9}$$

$$R = 36$$

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

www.onexone.co.il

1-800-077-180

7. תשובה: (3)  $\frac{1}{4}$

הסבר: בכדי לדעת את ערך השבר המבוקש נחשב את ההיקף של כל מעגל ולאחר מכן נחלק ביניהם.

בכדי למצוא היקף מעגל נחוץ לנו רק הרדיוס, ע"פ הנוסחה: היקף מעגל  $= 2R\pi$

מעגל 0-

הרדיוס הוא 3 ס"מ.

נציב בנוסחה:

$$\text{היקף מעגל} = 2R\pi$$

$$2 \times 3\pi = 6\pi$$

מעגל F-

הרדיוס הוא 12 ס"מ.

נציב בנוסחה:

$$\text{היקף מעגל} = 2R\pi$$

$$2 \times 12\pi = 24\pi$$

לאחר שיש לנו את שני ההיקפים נחלק ביניהם:

$$\frac{6\pi}{24\pi} = \frac{1}{4}$$

8. תשובה: (2)  $6\pi$

אם נתון לנו רדיוס ואת הזווית המרכזית של קשת אנו יכולים למצוא את האורך של אותה הקשת.

$$\text{ע"פ הנוסחה: אורך קשת} = 2R\pi \times \frac{\alpha}{360}$$

את הזווית המרכזית AOB לא נתון לנו.

$$\angle OAB = 30^\circ$$

אנו רואים שגם הזווית הנתונה וגם הזווית המרכזית הן זוויות במשולש שווה שוקיים AOB.

$$BO = AO \text{ ע"פ הכלל: "כל הרדיוסים במעגל שווים".}$$

לכן גם זווית OBA שווה ל-  $30^\circ$  ע"פ הכלל: "במשולש שווה שוקיים זוויות הבסיס שוות".

נחשב ע"פ הכלל: "סכום זוויות במשולש שווה ל-  $180^\circ$ ".

$$30^\circ + 30^\circ + \angle AOB = 180^\circ$$

$$60^\circ + \angle AOB = 180^\circ$$

$$\angle AOB = 120^\circ$$

נתון שהרדיוס שווה ל-9 ס"מ.

ועכשיו ניתן להציב בנוסחה:

$$\text{אורך קשת} = 2R\pi \times \frac{\alpha}{360}$$

$$\text{אורך קשת } AB = 2 \times 9\pi \times \frac{120}{360}$$

$$\text{אורך קשת } AB = 18\pi \times \frac{1}{3}$$

$$\text{אורך קשת } AB = 6\pi$$

9. תשובה: (4) 32

אם נתון לנו אורך קשת ואת הזווית המרכזית של אותה הקשת אנו יכולים למצוא את הרדיוס.

ע"פ הנוסחה: אורך קשת =  $2R\pi \times \frac{\alpha}{360}$

נתון לנו שהיקף  $\frac{3}{4}$  הוא  $48\pi$ .

המשמעות היא שהזווית המרכזית להיקף זה היא  $270^\circ$  ע"פ ההתאמה בין ההיקף לבין הזווית.

$$\frac{\alpha}{360} = \frac{3}{4}$$

$$\alpha = 270^\circ$$

נציב בנוסחה:

$$2R\pi \times \frac{\alpha}{360} = \text{אורך קשת}$$

$$2R\pi \times \frac{270}{360} = 48\pi$$

$$2R\pi \times \frac{3}{4} = 48\pi$$

$$48\pi = \frac{3R\pi}{2}$$

$$96\pi = 3R\pi$$

$$32 = R$$

10. תשובה: (4)  $60^\circ$

בכדי למצוא את זווית DOC נקשר בין אורך הקשת שלה-CD ובין אורך הקשת AB. נתון:

$$AB = 4\pi$$

$$CD = 8\pi$$

מכיוון ששתיהן מונחות על היקף אותו המעגל בשתיהן הרדיוס הוא זהה.

$$2R\pi \times \frac{\alpha}{360} = \text{אורך קשת} : \text{אם נציב בנוסחאת אורך קשת}$$

השוני היחיד יהיה אורך הקשת.

לכן, אם אורך הקשת הוא פי 2.

כך גם גודל הזווית הוא פי 2:

$$\angle AOB \times 2 = \angle COD$$

$$30^\circ \times 2 = 60^\circ$$

$$\angle COD = 60^\circ$$

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי

www.onexone.co.il

1-800-077-180