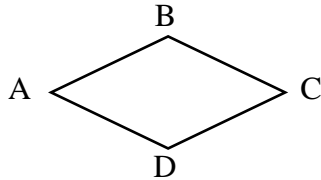




מפתח תשובות נכונות:

1. (1) .3
 2. (2) .4
 3. (3) .5
 4. (4)

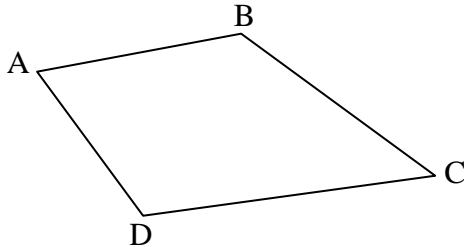
1. נתון מעוין כמתואר בשרטוט. $BD=8$; $AC=10$. מהו שטח המעוין?



- (1) 40
 (2) 64
 (3) 80
 (4) 160

לפי נוסחת שטח מעוין: $\frac{10 \cdot 8}{2} = 40$.

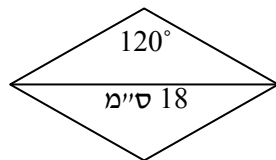
2. נתון מרובע ABCD. מה מתחייב?



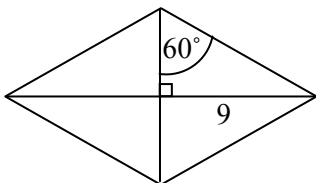
- (1) AD גדול מ-CB
 (2) AD קטן מ-CB
 (3) AD ו-CB שווים
 (4) אין לדעת מהנתונים

בהיעדר מידע לגבי סוג המרובע, כל אחת משלוש התשובות הראשונות אפשרית.

3. נתון מעוין שאורך אלכסונו הארוך הוא 18 ס"מ, וזוויתו הגדולה היא 120° , כמתואר בשרטוט. מהו היקף המעוין בס"מ?



- (1) 162
 (2) $24\sqrt{3}$
 (3) 36
 (4) $16\sqrt{3}$

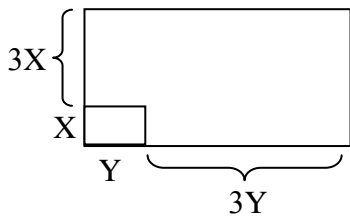


נשרטט את אלכסונו הקצר של המעוין, המאונך לאלכסונו הארוך, כך שיווצרו 4 משולשים ישרי זווית. האלכסון חוצה את זוויות המעוין לזוויות בנות $60^\circ = \frac{120^\circ}{2}$. למעשה, נוצרו 4 משולשי זהב. האלכסון הקצר חוצה את

האלכסון הארוך, ולכן אורך הניצב הגדול בכל משולש זהב הוא $\frac{18}{2} = 9$.

לפי היחס הקבוע בין צלעות במשולש זהב (2 : $\sqrt{3}$: 1): אורך הניצב הקטן הוא: $\frac{9}{\sqrt{3}} = 3\sqrt{3}$, ואורך היתר:

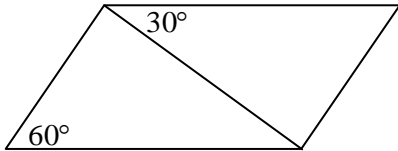
$6\sqrt{3} = 2 \cdot 3\sqrt{3}$. היתר בכל משולש זהב הוא צלע במעוין, ולכן היקף המעוין: $4 \cdot 6\sqrt{3} = 24\sqrt{3}$.



4. כמה מלבנים קטנים (שאורכם Y ורחבם X) יכול להכיל המלבן הגדול?

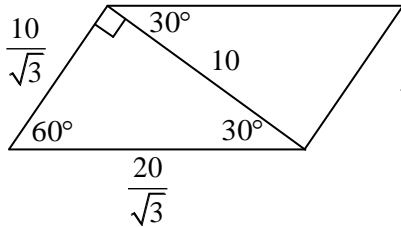
- (1) 3
- (2) 4
- (3) 9
- (4) 16

לרוחב המלבן הגדול ניתן להניח 4 מלבנים קטנים ($\frac{4X}{X} = 4$), וכך גם לאורכו ($\frac{4Y}{Y} = 4$). מספר המלבנים הקטנים שניתן להכניס למלבן הגדול: $4 \cdot 4 = 16$.



5. אורך האלכסון במקבילית אשר בשרטוט הוא 10 ס"מ. על פי נתוני השרטוט, מהו היקף המקבילית?

- (1) $40\sqrt{3}$ ס"מ
- (2) $30\sqrt{3}$ ס"מ
- (3) $20\sqrt{3}$ ס"מ
- (4) אין לדעת מהנתונים



היות ששני בסיסי המקבילית מקבילים זה לזה, משני צידי האלכסון נמצאות זוויות שוות (בנות 30°). למעשה, אלכסון המקבילית מחלק אותה ל-2 משולשי זהב (זוויותיהם $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$).

לפי היחס הקבוע בין צלעות במשולש זהב ($1 : \sqrt{3} : 2$):

אורך הניצב הקטן הוא: $\frac{10}{\sqrt{3}}$, ואורך היתר: $2 \cdot \frac{10}{\sqrt{3}} = \frac{20}{\sqrt{3}}$

היקף המקבילית: $2 \cdot \left(\frac{10}{\sqrt{3}} + 2 \cdot \frac{10}{\sqrt{3}} \right) = \frac{60}{\sqrt{3}} = \frac{3 \cdot 20}{\sqrt{3}} = 20\sqrt{3}$