

תרגול מלבנים

הנתון הבא מתייחס לשאלות 1-3 :

נתון מלבן אשר רוחבו שווה ל-3 ס"מ ואורכו שווה ל-5 ס"מ.

1. מהו היקפו של המלבן (בס"מ)?
2. מהו שטחו של המלבן (בסמ"ר)?
3. מהו אורכו של אלכסון המלבן (בס"מ)?
4. נתון מלבן שהיקפו שווה ל-30 ס"מ, ואורך אחת מצלעותיו שווה ל-8 ס"מ. מהו אורכה של צלעו השנייה (בס"מ)?
5. נתון מלבן ששטחו שווה ל-40 סמ"ר, ואורך אחת מצלעותיו שווה ל-5 ס"מ. מהו אורכה של צלעו השנייה (בס"מ)?
6. נתון מלבן שאורך אלכסונו שווה ל-10 ס"מ, ואורך אחת מצלעותיו שווה ל-7 ס"מ. מהו אורכה של צלעו השנייה (בס"מ)?
7. נתון מלבן אשר היקפו שווה ל-20 ס"מ ואחת מצלעותיו שווה ל-2 ס"מ. מהו שטחו של המלבן?
8. נתון מלבן אשר שטחו שווה ל-32 סמ"ר ואחת מצלעותיו שווה ל-8 ס"מ מהו גודלו של אלכסון המלבן (בס"מ)?
9. נתון מלבן שאורך אלכסונו שווה ל-5 ס"מ, ואחת מצלעותיו שווה ל-3 ס"מ. מהו היקפו של המלבן (בס"מ)?
10. נתון מלבן אשר שטחו שווה להיקפו, וצלעו האחת גדולה פי שניים מצלעו השנייה. מהן אורכי צלעות המלבן (בס"מ)?

הכנה אישית למבחן הפסיכומטרי  
www.onexone.co.il

1-800-077-180

## תרגול מלבנים - פתרונות והסברים

## אחד על אחד

1. תשובה: 16 ס"מ.  
היקף המלבן שווה לסכום צלעותיו. במלבן שתי צלעות הרוחב שוות זו לזו ושתי צלעות האורך שוות זו לזו.  
חישוב:  $3 + 5 + 3 + 5 = 16$ . מכאן שהיקפו של המלבן שווה ל-16 ס"מ.

2. תשובה: 15 סמ"ר.  
שטחו של המלבן שווה למכפלת צלעותיו. כדי להגיע לשטח של מלבן יש צורך בגודל צלעותיו. בשאלה זו גודל צלעות המלבן נתון וכעת נותר להציבם בנוסחת המלבן.  
הנוסחה:  $a \cdot b = s$ .

הצבת נתוני השאלה בנוסחה:  $a \cdot b = 3 \cdot 5 = 15$ . מכאן ששטח המלבן שווה ל-15 ס"מ.

3. תשובה:  $\sqrt{34}$  ס"מ.  
כאשר מועבר אלכסון במלבן נוצר משולש ישר זווית כאשר ניצביו הם צלעות המלבן ויתרו הוא אלכסון המלבן. כעת ניתן לגלות את יתרו של המשולש (אלכסון המלבן) על ידי שימוש בנוסחת פיתגורס.  
הנוסחה:  $a^2 + b^2 = c^2$ .

הצבת נתוני השאלה בנוסחה:  $3^2 + 5^2 = c^2$ .  $34 = c^2$ . נבצע פעולת שורש על שני אגפי המשוואה ונקבל:  $\sqrt{34} = c$ . מכאן שיתר משולש ישר הזווית, ובכך גם אלכסון המלבן שווה ל- $\sqrt{34}$  ס"מ.

4. תשובה: 7 ס"מ.  
בשאלה זו נתון לנו היקפו של המלבן וצלע אחת של המלבן, נוכל לחלץ את צלע השנייה של המלבן מהיקפו של המלבן.  
הנוסחה: היקף =  $2a + 2b$  (א ו-b הן צלעות המלבן).

הצבת נתוני השאלה בנוסחה:  $2a + 2 \cdot 8 = 30$ .  
נפשט את המשוואה ונקבל:  $2a = 14$ . וחלק את שני האגפים ב-2 ונקבל:  $a = 7$ . מכאן שצלעו

השנייה של המלבן שווה ל-7 ס"מ.

1-800-077-180

5. תשובה: 8 ס"מ.

נוכל לחלץ את צלעו השנייה של המלבן מנוסחת שטח המלבן. נביע את צלעו השנייה של המלבן כ-a. הנוסחה:  $a \cdot b = s$

הצבת נתוני השאלה בנוסחה:  $a \cdot 5 = 40$ . נחלק את שני האגפים ב-5 ונקבל:  $a = 8$ . מכאן

נקבל צלע השנייה של המלבן שווה ל-8 ס"מ.

6. תשובה:  $\sqrt{51}$  ס"מ.

אלכסון המלבן יוצר משולש ישר זווית אשר שני ניצביו הם צלעות המלבן ויתרו הוא אלכסון המלבן. נוכל לחלץ את צלעו השנייה של המלבן על ידי שימוש בנוסחת פיתגורס במשולש שיר הזווית. זאת בזכות העובדה שנתונות לנו שתיים מצלעותיו של משולש ישר הזווית ונביע את הצלע השלישית (שהיא גם צלע המלבן) כ-a. הנוסחה:  $a^2 + b^2 = c^2$ .

הצבת נתוני השאלה בנוסחה:  $a^2 + 7^2 = 10^2$ .

נפשט את המשוואה ונקבל:  $a^2 + 49 = 100$ . נבודד את הנעלם שאנו רוצים לגלות ונקבל:

$a^2 = 51$ . נבצע פעולת שורש על שני אגפי המשוואה ונקבל:  $\sqrt{51} = a$ . מכאן שהניצב השני של

משולש ישר הזווית, ובכך גם צלע המלבן שווה ל- $\sqrt{51}$  ס"מ.

7. תשובה: 16 סמ"ר.

בכדי למצוא את שטחו של המלבן עלינו לגלות את גודל שתי צלעותיו. צלעו האחת נתונה בשאלה ואת הצלע הנוספת נמצא על ידי שימוש בנתונים.

מציאת צלע המלבן: נחלץ את הצלע שאינה ידועה על שימוש בהיקף (20 ס"מ) ובצלע (2 ס"מ). הנוסחה: היקף  $= 2a + 2b$  (a ו-b הן צלעות המלבן).

הצבת נתוני השאלה בנוסחה:  $2a + 2 \cdot 2 = 20$ .

נפשט את המשוואה ונקבל:  $2a = 16$ . וחלק את שני האגפים ב-2 ונקבל:  $a = 8$ . מכאן שצלעו

השנייה של המלבן שווה ל-8 ס"מ.

מציאת שטח המלבן: יש להציב את צלעות המלבן בנוסחת שטח המלבן. הנוסחה:  $a \cdot b = s$ .

הצבת נתוני השאלה בנוסחה:  $a \cdot b = 2 \cdot 8 = 16$ . מכאן ששטח המלבן שווה ל-16 ס"מ.

8. תשובה:  $\sqrt{80}$  ס"מ.

בכדי לגלות את אלכסון המלבן עלינו לגלות את שתי צלעות המלבן.  
מציאת צלעו השנייה של המלבן: נוכל לחלץ את צלעו השנייה של המלבן מנוסחת שטח המלבן.  
נביע את צלעו השנייה של המלבן כ- $a$ .  
**הנוסחה**:  $a \cdot b = s$

**הצבת נתוני השאלה בנוסחה**:  $a \cdot 8 = 32$ . נחלק את שני האגפים ב-8 ונקבל:  $a = 4$ . מכאן

שהצלע השנייה של המלבן שווה ל-4 ס"מ.  
מציאת אלכסון המלבן: כאשר מועבר אלכסון במלבן נוצר משולש ישר זווית כאשר ניצביו הם צלעות המלבן ויתרו הוא אלכסון המלבן. כעת ניתן לגלות את יתרו של המשולש (אלכסון המלבן) על ידי שימוש בנוסחת פיתגורס.  
**הנוסחה**:  $a^2 + b^2 = c^2$ .

**הצבת נתוני השאלה בנוסחה**:  $8^2 + 4^2 = c^2$ .  $64 + 16 = c^2$ . נבצע פעולת שורש על שני אגפי

המשוואה ונקבל:  $\sqrt{80} = c$ . מכאן שיתר משולש ישר הזווית, ובכך גם אלכסון המלבן שווה ל-

$\sqrt{80}$  ס"מ.

9. תשובה: 14 ס"מ.

בכדי לגלות את היקף המלבן עלינו לגלות את צלעו השנייה של המלבן.  
מציאת צלע המלבן: כאשר מועבר אלכסון במלבן נוצר משולש ישר זווית כאשר ניצביו הם צלעות המלבן ויתרו הוא אלכסון המלבן. ניתן לגלות את ניצבו השני של משולש ישר הזווית על ידי השלשה הפיתגורית המוכרת: 3:4:5. מכאן שניצבו השני של המשולש הוא 4 ס"מ.  
מציאת היקף המלבן: כעת ניתן לסכות את צלעות המלבן בכדי להגיע להיקפו.  
החישוב:  $14 = 3 + 4 + 3 + 4$ . מכאן שהיקף המלבן הינו 14 ס"מ.

10. תשובה: 3 ו-6 ס"מ.

מהנתון בשאלה זו ניתן לבנות שתי משוואות המבטאות את הנתונים באמצעות הבעת צלעות המלבן כ- $a$  עבור הצלע הקצרה ו- $b$  עבור הצלע הארוכה.  
**הנוסחאות**: היקף המלבן  $= 2a + 2b$ .  $a \cdot b = s$ .

**הצבת נתוני השאלה**: משוואה ראשונה:  $2a = b$ .

(הכפלנו את הצלע הקצרה פי שניים כדי שתהיה שווה לצלע הארוכה.)

משוואה שנייה:  $2a + 2b = a \cdot b$ .

בכדי לפתור את שתי המשוואות נציב את  $b$  (אשר מבודד כבר במשוואה הראשונה ומובע כ- $2a$ ) במשוואה השנייה:  $2a + 2 \cdot 2a = a \cdot 2a$ . נפשט קצת את המשוואה נקבל:  $6a = 2a^2$ .

נצמצם את שני האגפים ב- $a$  ונקבל:  $6 = 2a$ . נחלק ב-2 ונקבל  $a=3$ .

כך שהצלע הקצרה של המלבן שווה ל-3 ס"מ, ומכאן שצלעו הארוכה שווה ל-6 ס"מ.