

**נפתור את מערכת המשוואות**

$$\begin{cases} \frac{2x-3}{2} + \frac{y+1}{8} = 4 \\ \frac{x+1}{3} + \frac{3y-1}{4} = 4 \end{cases}$$

**נארגן את המשוואה הראשונה**

$$\frac{2x-3}{2} + \frac{y+1}{8} = 4 \quad / \cdot 8$$

$$4(2x-3) + y+1 = 32$$

$$8x-12 + y+1 = 32$$

$$\boxed{8x + y = 43}$$

**נארגן את המשוואה השנייה**

$$\frac{x+1}{3} + \frac{3y-1}{4} = 4 \quad / \cdot 12$$

$$4(x+1) + 3(3y-1) = 48$$

$$4x+4 + 9y-3 = 48$$

$$\boxed{4x + 9y = 47}$$

**נפתור את מערכת המשוואות המסודרת**

$$\begin{cases} 8x + y = 43 \\ 4x + 9y = 47 \quad / \cdot (-2) \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} 8x + y = 43 \\ -8x - 18y = -94 \end{cases}$$

$$-17y = -51 \quad / : (-17)$$

$$\boxed{y = 3}$$

$$8x + 3 = 43$$

$$8x = 40 \quad / : 8$$

$$\boxed{x = 5}$$

**תשובה:**  $x = 5, y = 3$

הנוסחה למציאת הכמות לאחר  $n$  פרקי זמן היא:  $a_n = a_0 \cdot q^n$   
אוכלוסיית התושבים בעיר גדלה בצורה מעריכית ב- 2% לשנה.

נמצא את גורם הגידול  $q$

$$q = \frac{100\% + 2\%}{100\%} = \frac{102\%}{100\%} = 1.02$$

נשתמש בטבלת עזר :

לאחר $n$ שנים	
500,000	$a_0$
1.02	$q$
$n$	$n$
530,604	$a_n$

נציב את הנתונים בנוסחת הגידול והדעיכה

$$530,604 = 500,000 \cdot 1.02^n$$

מכיוון ומספר התקופות הוא מספר שלם וחיובי (טבעי),

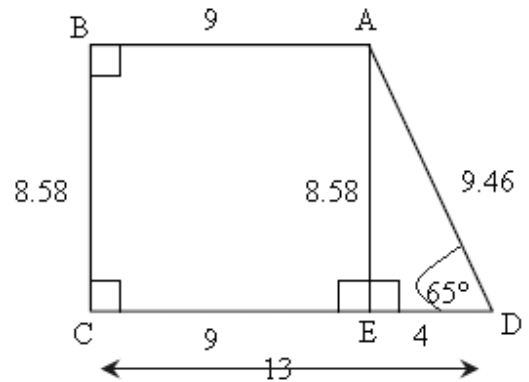
נציב ערכים עולים של  $n$  באגף ימין, עד שנקבל את הפתרון

$$(n=1) \quad 500,000 \cdot 1.02^1 = 510,000$$

$$(n=2) \quad 500,000 \cdot 1.02^2 = 520,200$$

$$(n=3) \quad 500,000 \cdot 1.02^3 = 530,604$$

תשובה: לאחר 3 שנים יהיו בעיר 530,604 תושבים.



א. נוריד גובה AE לבסיס התחתון  
 ונקבל מלבן משמאל ומשולש ישר זווית מימין  
 (צלעות נגדיות שוות במלבן)  $CE = AB = 9$   
 $DE = 13 - 9 = 4$

$\triangle ADE$

$$\tan \angle ADE = \frac{AE}{DE}$$

$$\tan 65^\circ = \frac{AE}{4}$$

$$4 \tan 65^\circ = AE$$

$$\boxed{AE = 8.58}$$

תשובה: גובה הטרפז הוא 8.58 מ"מ

ב. היקף הטרפז הוא סכום אורכי הצלעות  
 (צלעות נגדיות שוות במלבן)  $BC = AE = 8.58$   
 נמצא את השוק הארוכה AD

$\triangle ADE$

$$\cos \angle ADE = \frac{DE}{AD}$$

$$\cos 65^\circ = \frac{4}{AD} \quad / \cdot AD$$

$$AD \cos 65^\circ = 4 \quad / : \cos 65^\circ$$

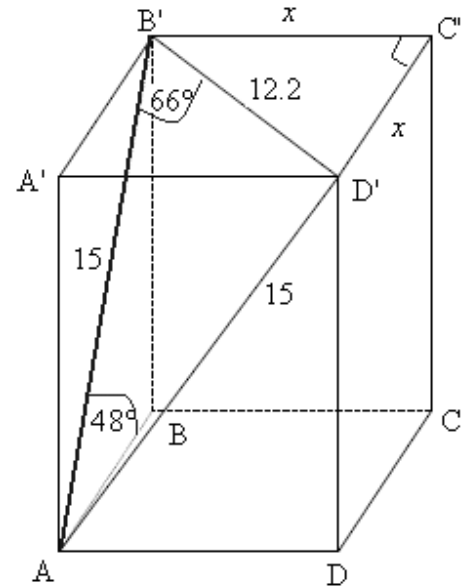
$$AD = \frac{4}{\cos 65^\circ}$$

$$\boxed{AD = 9.46}$$

נמצא את ההיקף:  $9 + 9.46 + 13 + 8.58 = 40.04$

תשובה: היקף הטרפז הוא 40.04 מ"מ

נעלה את הנתונים והפתרונות על תרשים התיבה ונסביר



א. בסיס התיבה הוא ריבוע, שכל צלעותיו שוות.

לכן כל מלבני הפיאות חופפים ואלכסוניהם שווים.

מכאן נובע שמשולש  $B'AD'$  הוא שווה שוקיים .

$$\text{נחשב את זוויות הבסיס שלו: } \frac{180^\circ - 48^\circ}{2} = \frac{132^\circ}{2} = 66^\circ$$

נמצא את אורך אלכסון הבסיס העליון, באמצעות משפט סינוסים:

$\triangle B'AD'$

$$\frac{B'D'}{\sin \angle B'AD'} = \frac{AD'}{\sin \angle AB'D'}$$

$$\frac{B'D'}{\sin 48^\circ} = \frac{15}{\sin 66^\circ} \quad / \cdot \sin 48^\circ$$

$$B'D' = \frac{15 \cdot \sin 48^\circ}{\sin 66^\circ}$$

$$\boxed{B'D' = 12.2}$$

תשובה: אורך אלכסון הבסיס העליון הוא 12.2 ס"מ

ב. בסיס התיבה הוא ריבוע, שכל זוויותיו ישרות.  
לכן נמצא את אורך צלע בסיס התיבה באמצעות משפט פיתגורס.  
נסמן ב-  $x$  את צלעותיו השוות של ריבוע הבסיס

$\triangle B'D'$

$$x^2 + x^2 = B'D'^2$$

$$2x^2 = 12.2^2$$

$$2x^2 = 148.84 \quad /: 2$$

$$x^2 = 74.42$$

$$x = \sqrt{74.42}$$

$$x = 8.627$$

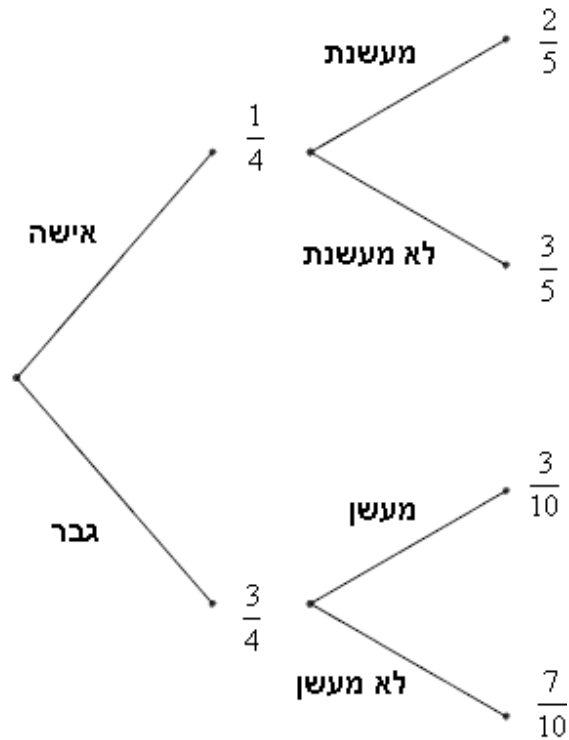
תשובה: אורך אלכסון הבסיס העליון הוא 8.627 ס"מ

הסיפור מציג מאורע דו – שלבי:

1. בחירת עובד (גבר או אישה)

2. זיהוי העובדה האם מעשן, או לא

מכיוון ונתון שיעור המעשנים, הן מתוך גברים והן מתוך נשים נעלה את מין העובד בהתפלגות הראשונה של עץ האפשרויות.



ההסתברות שבחרים עובד שאינו מעשן:

יש שתי אפשרויות: גבר שאינו מעשן, או אישה שאינה מעשנת

$$P = \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} + \frac{3}{4} \cdot \frac{7}{10} = \frac{27}{40}$$

תשובה: ההסתברות שנבחר עובד שאינו מעשן היא  $\frac{27}{40}$