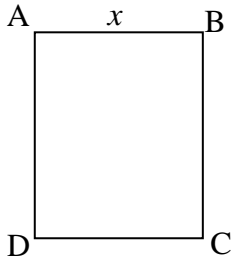


שאלון: 35803.	
משקל הבחינה – 40%	זמן הבחינה – שעתיים

חלק א' -אלגברה	
1-2	פרק 1: בעיות מילוליות: - גיאומטריה (קניה ומכירה, תנועה)
1-2	פרק 2: הנדסה אנליטית : – מאונך מקביל, מעגל
חלק ב' : חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי	
3	פרק 3: חדו"א חקירה ומשיק (פולינום, \sqrt{x} , $\frac{1}{x}$)
	פרק 4: חדו"א בעיות קיצון (פולינום, \sqrt{x} , $\frac{1}{x}$)
	פרק 5: אינטגרל (פולינום בלבד)

כתב וערך: יוסי דהן

שאלה מספר 1 : מבחן בגרות 35003 מועד חורף תשס"ו 2006



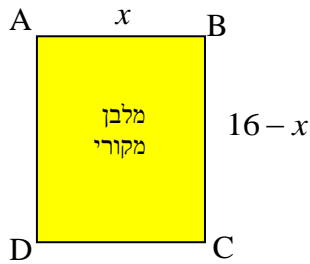
במלבן ABCD (ראה ציור) סכום האורכים של שתי צלעות סמוכות הוא

$$AB + BC = 16 \text{ ס"מ}$$

הגדילו את אורך הצלע BC ב- 5 ס"מ. והקטינו את אורך הצלע AB ב- 20% וכך קיבלו מלבן חדש, ששטחו 72 סמ"ר. חשב את אורך הצלע AB (מצא את שתי התשובות).

פתרון:

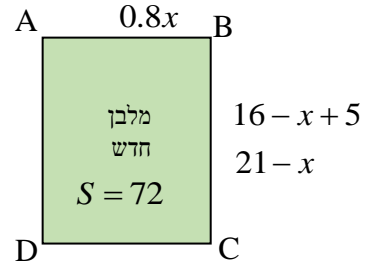
(א) נסמן ב- x את אורך AB ואת הנתונים הנוספים על המלבן החדש:



$$AB + BC = 16$$

$$x + BC = 16$$

$$BC = 16 - x$$



$$1 - \frac{20\%}{100\%} = 0.8$$

(ב) . נבטא בעזרת x את שטח המלבן החדש ונמצא את x :

שטח המלבן החדש

$$S = a \cdot b$$

$$72 = (0.8x) \cdot (21 - x)$$

$$72 = 16.8x - 0.8x^2$$

$$0.8x^2 - 16.8x + 72 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-16.8) \pm \sqrt{282.24 - 4 \cdot 0.8 \cdot 72}}{2 \cdot 0.8}$$

$$x_{1,2} = \frac{16.8 \pm 7.2}{1.6}$$

$$x_1 = 15$$

$$x_2 = 6$$

הערה : שתי התשובות מתקבלות

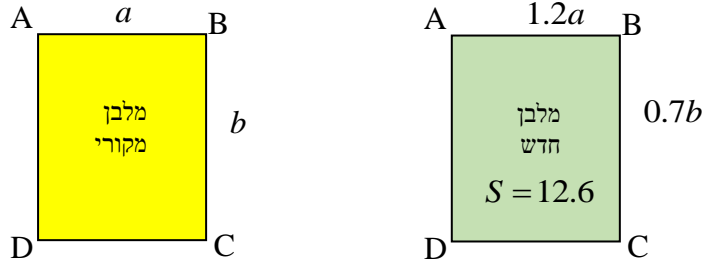
תשובה סופית:

15 ס"מ 6 ס"מ

שאלה מספר 2: מבחן בגרות 35003 מועד פברואר תשס"ז 2007

- נתון מלבן שצלעותיו a ו- b
 האריכו את הצלע a ב-20%, ואת צלע b הקטינו ב-30%, וכך התקבל מלבן חדש.
 א. הבע באמצעות a ו- b את צלעות המלבן החדש שהתקבל.
 ב. הבע באמצעות a ו- b את שטח המלבן החדש.
 ג. נתון ששטח המלבן החדש הוא 12.6 סמ"ר. מצא את שטח המלבן המקורי.

פתרון:



$$1 + \frac{20\%}{100\%} = 1.2$$

$$1 - \frac{30\%}{100\%} = 0.7$$

(א) הבע באמצעות a ו- b את צלעות המלבן החדש שהתקבל.

תשובה: $1.2a$ $0.7b$

(ב) הבע באמצעות a ו- b את שטח המלבן החדש.

$$S = 1.2a \cdot 0.7b$$

תשובה: $S = 0.84ab$

(ג) נתון ששטח המלבן החדש הוא 12.6 סמ"ר. מצא את שטח המלבן המקורי.

$$S = 0.84ab$$

$$12.6 = 0.84ab$$

תשובה: $s = a \cdot b = 15$

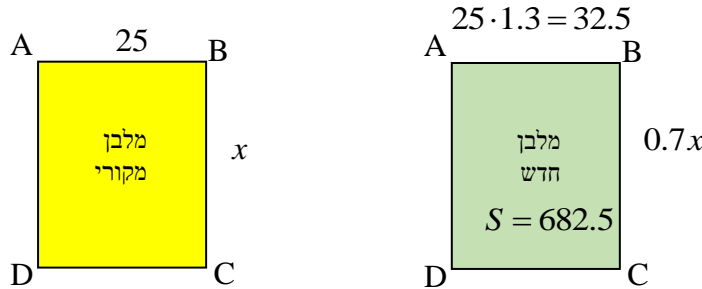
תשובה סופית

(א) הצלעות הם: $1.2 \cdot a$ ו- $0.7 \cdot b$ (ב) $S_{חדש} = 0.84 \cdot a \cdot b$ (ג) $S_{מקורי} = 15$

שאלה מספר 3: מבחן בגרות 35003 מועד א' קיץ תשס"ח 2008

נתון מלבן שאורך הצלע הקצרה שלו היא 25 ס"מ
 הגדילו את אורך הצלע הקצרה ב 30% ,
 והקטינו את אורך הצלע הארוכה ב 30%.
 התקבל מלבן חדש ששטחו 682.5 סמ"ר
א. חשב את האורך של הצלע הארוכה של המלבן הנתון.
ב. חשב בכמה אחוזים שטח המלבן החדש קטן משטח המלבן הנתון.

פתרון:



$$1 + \frac{30\%}{100\%} = 1.3$$

$$1 - \frac{30\%}{100\%} = 0.7$$

שטח המלבן החדש

$$S = a \cdot b$$

$$682.5 = (32.5) \cdot (0.7x)$$

$$682.5 = 22.75x$$

$$x = 30$$

א. חשב את האורך של הצלע הארוכה של המלבן הנתון.

תשובה: $x = 30$

ב. חשב בכמה אחוזים שטח המלבן החדש קטן משטח המלבן הנתון.

שטח המלבן המקורי: $S = a \cdot b = 30 \cdot 25 = 750$
 שטח המלבן החדש: $S = 682.5$

ההפרש בין השטחים הוא: $750 - 682.5 = 67.5$

שטח	אחוזים
67.5	x
750	100%

$$x = \frac{67.5 \cdot 100}{750} = 9\%$$

תשובה: קטן ב - 9%

תשובה סופית:

(א) האורך של הצלע הארוכה של המלבן היא 30 ס"מ
(ב) שטח המלבן החדש קטן ב - 9% משטח המלבן הנתון.

שאלה מספר 4: מבחן בגרות 35803 מועד מיוחד חורף תשס"ט 2009

נתונים ריבוע ומלבן.

אורך הצלע של הריבוע הוא x ס"מ.

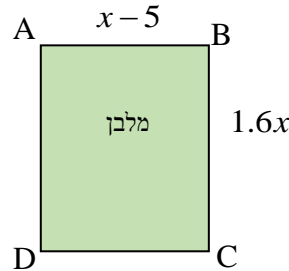
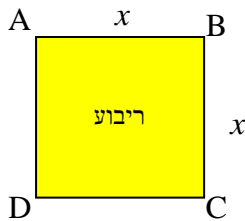
רוחב המלבן קטן ב-5 ס"מ מאורך הצלע של הריבוע,

ואורך המלבן גדול ב-60% מאורך הצלע של הריבוע.

א. בטא באמצעות x את האורך ואת הרוחב של המלבן.

ב. נתון כי שטח המלבן גדול פי 1.2 משטח הריבוע חשב את אורך הצלע של הריבוע.

פתרון:



$$1 + \frac{60\%}{100\%} = 1.6$$

א. בטא באמצעות x את האורך ואת הרוחב של המלבן.

תשובה: $1.6x$ $x-5$

ב. נתון כי שטח המלבן גדול פי 1.2 משטח הריבוע חשב את אורך הצלע של הריבוע.

$$\begin{aligned} S_{\text{מלבן}} &= 1.2 \cdot S_{\text{ריבוע}} \\ 1.6x^2 - 8x &= 1.2x^2 \\ 0.4x^2 - 8x &= 0 \\ x(0.4x - 8) &= 0 \\ x_1 = 0 \quad x_2 = 20 \\ x &= 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= a \cdot b \\ S &= (x-5) \cdot 1.6x \quad \text{שטח המלבן} \\ S &= 1.6x^2 - 8x \\ S &= a \cdot b \\ S &= x \cdot x \quad \text{שטח הריבוע} \\ S &= x^2 \end{aligned}$$

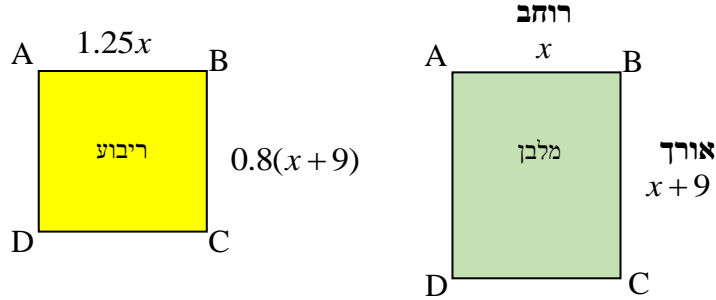
תשובה סופית:

א. אורך $1.6x$, רוחב $x-5$ **ב.** אורך צלע הריבוע = 20 ס"מ

שאלה מספר 5: מבחן בגרות 35003 מועד א קיץ תשע"א 2011 .

נתון מלבן שאורכו גדול ב- 9 ס"מ מרוחבו.
 אם נקטין את אורך המלבן ב- 20% ונגדיל את רוחבו ב- 25% , נקבל ריבוע .
 (א) מצא את רוחב המלבן.
 (ב) חשב את שטח הריבוע שיתקבל.

פתרון:



$$1 - \frac{20\%}{100\%} = 0.8$$

$$1 + \frac{25\%}{100\%} = 1.25$$

(א) מצא את רוחב המלבן.

$$1.25x = 0.8(x+9)$$

$$1.25x = 0.8x + 7.2$$

$$0.45x = 7.2$$

$$x = 16$$

תשובה: $x = 16$

(ב) חשב את שטח הריבוע שיתקבל.

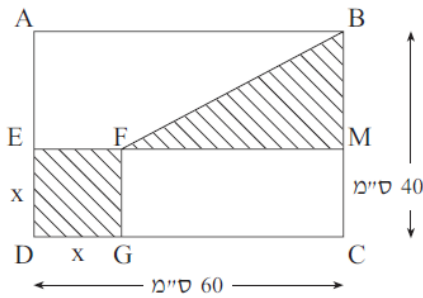
צלע הריבוע: $1.25 \cdot 16 = 20$

שטח הריבוע: $S = 20 \cdot 20 = 400$ **תשובה:**

תשובה סופית:

(א) 16 (ב) 400 סמ"ר.

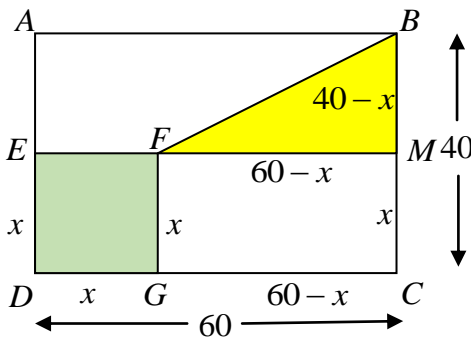
שאלה מספר 6 : מבחן בגרות 35003 מועד א' קיץ תשס"ו 2006



בתוך מלבן ABCD בנו ריבוע EFGD ומשולש ישר זווית BMF (כמתואר בציור)
נתון: $BC = 40$ ס"מ, $DC = 60$ ס"מ
הסכום של שטח הריבוע ושטח המשולש הוא 784 סמ"ר (השטח המקווקו בציור)
חשב את אורך הצלע בריבוע EFGD. (מצא את שתי התשובות)

פתרון:

הסכום של שטח הריבוע ושטח המשולש הוא 784 סמ"ר
חשב את אורך הצלע בריבוע EFGD. (מצא את שתי התשובות)



שטח הריבוע: $S_{\text{ריבוע}} = x \cdot x = x^2$

$$S_{\text{משולש}} = \frac{(60-x)(40-x)}{2}$$

$$S = \frac{2400 - 60x - 40x + x^2}{2} \quad \text{שטח משולש:}$$

$$S = \frac{x^2 - 100x + 2400}{2}$$

$$S_{\text{משולש}} = 0.5x^2 - 50x + 1200$$

$$S_{\text{משולש}} + S_{\text{ריבוע}} = 784$$

$$0.5x^2 - 50x + 1200 + x^2 = 784$$

$$1.5x^2 - 50x + 416 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-50) \pm \sqrt{50^2 - 4(1.5)(416)}}{2(1.5)}$$

$$x_{1,2} = \frac{50 \pm 2}{3}$$

$$x_1 = 17\frac{1}{3}$$

$$x_2 = 16$$

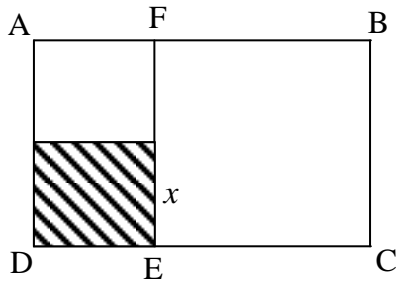
תשובה: $x_1 = 17\frac{1}{3}$ $x_2 = 16$

תשובה סופית:

$$x_1 = 16 \quad x_2 = 17\frac{1}{3}$$

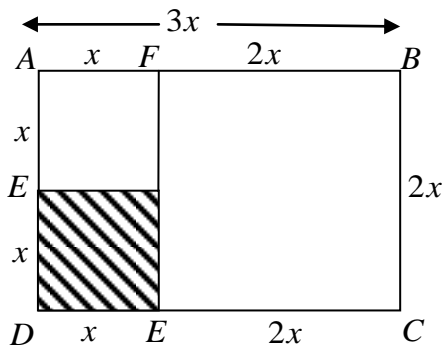
שאלה מספר 7: מבחן בגרות 35003 מועד אוקטובר תשס"ו 2006

נתון מלבן ABCD. על המלבן סימנו ישר EF כך שנוצר ריבוע FBCE. את המלבן AFED חילקו לשני חלקים שווים, והתקבלו שני ריבועים זהים כמתואר בציור.



נסמן ב- x את אורך הצלע של כל אחד משני הריבועים הזהים (ראה ציור)

- א. בטא באמצעות x את שטח הריבוע FBCE.
- ב. מהמלבן ABCD מורידים את אחד הריבועים הזהים (השטח האפור בציור) שטח הצורה שנשארת לאחר ההורדה הוא 45 סמ"ר. חשב את שטח המלבן המקורי ABCD.



פתרון:

א. **בטא באמצעות x את שטח הריבוע FBCE.**

תשובה: $S_{FBCE} = 2x \cdot 2x = 4x^2$

ב. **מהמלבן ABCD מורידים את אחד הריבועים הזהים (השטח האפור בציור)**

שטח הצורה שנשארת לאחר ההורדה הוא 45 סמ"ר. חשב את שטח המלבן המקורי ABCD.

$$S_{FBCE} + S_{\text{ריבוע}} = 45$$

$$4x^2 + x^2 = 45$$

$$5x^2 = 45$$

$$x^2 = 9$$

$$x = 3$$

$$S_{ABCD} = 3x \cdot 2x$$

$$S = 3(3) \cdot 2(3) = 54$$

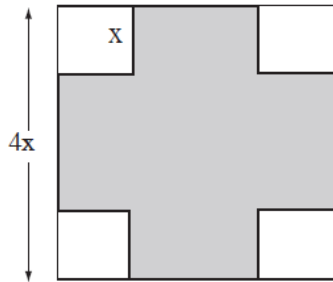
$$S_{ABCD} = 54$$

תשובה: $S_{ABCD} = 54$

תשובה סופית:

$S = 54$ (ב) $S = 4x^2$ (א)

שאלה מספר 8: מבחן בגרות 35003 מועד א קיץ תשס"ז 2007



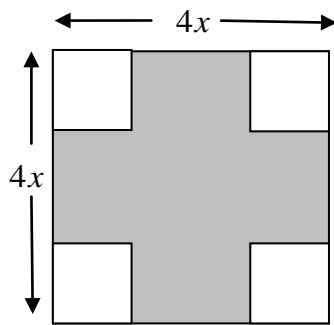
לגינת נוי צורת ריבוע שאורך צלעו $4x$ בכל אחת מארבע פינות הגינה יש חלקת פרחים. כל חלקה היא בצורת ריבוע קטן, שאורך צלעו הוא רבע מצלע הגינה (ראה ציור)

בשטח הנותר של הגינה (השטח האפור בציור) יש דשא.

א. הבע באמצעות x את השטח של הדשא.

ב. על פי תכנון חדש של גינת הנוי, האורך של צלע הגינה יוגדל ב- 25% ואורך הצלע של כל אחת מחלקות הפרחים לא ישונה. הבע באמצעות x את השטח של הדשא על פי התכנון החדש.

ג. בתכנון החדש, השטח של הדשא גדול ב- 36 מ"ר משטח הדשא שהבעת בסעיף א' חשב את x .



פתרון:

א. הבע באמצעות x את השטח של הדשא. (השטח האפור בציור)

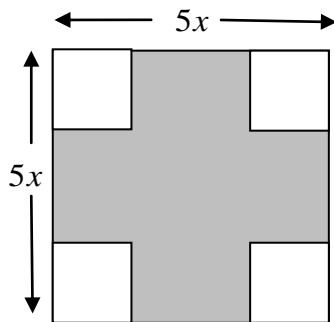
השטח הכולל הוא: $S = 4x \cdot 4x = 16x^2$

שטח ריבוע אחד: $S = x \cdot x = x^2$

שטח הדשא הוא: $S_1 = 16x^2 - 4x^2 = 12x^2$

תשובה: $S_1 = 12x^2$

ב. על פי תכנון חדש של גינת הנוי, האורך של צלע הגינה יוגדל ב- 25% ואורך הצלע של כל אחת מחלקות הפרחים לא ישונה. הבע באמצעות x את השטח של הדשא על פי התכנון החדש.



$1 + \frac{25\%}{100\%} = 1.25$

אורך הצלע לאחר ההגדלה: $a = 1.25 \cdot 4x = 5x$

השטח הכולל הוא: $S = 5x \cdot 5x = 25x^2$

שטח ריבוע אחד: $S = x \cdot x = x^2$

שטח הדשא הוא: $S_2 = 25x^2 - 4x^2 = 21x^2$

תשובה: $S_2 = 21x^2$

ג. בתכנון החדש, השטח של הדשא גדול ב- 36 מ"ר משטח הדשא שהבעת בסעיף א' חשב את x .

$S_2 - S_1 = 36$

$21x^2 - 12x^2 = 36$

$9x^2 = 36$

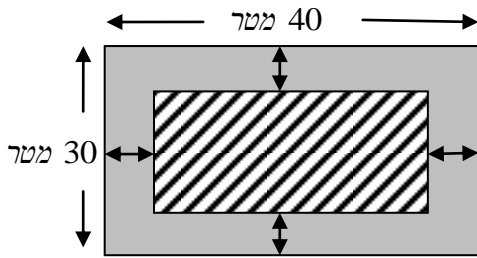
$x^2 = 4$

$x = 2$

תשובה סופית:

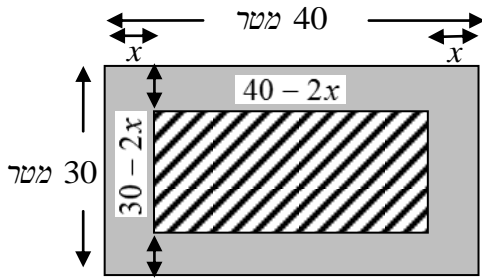
(א) שטח הדשא $12x^2$ (ב) שטח הדשא החדש $21x^2$ (ג) $x = 2$

שאלה מספר 9: מבחן בגרות 35003 מועד נובמבר תשס"ז; 2007



בתוך מגרש מלבני שאורכו 40 מטר ורוחבו 30 מטר, שתלו גינה שצורת מלבן. המרחק של כל צלע של הגינה מצלע המגרש הסמוכה לה שווה ל- x (ראה ציור).
 א. בטא באמצעות x את שטח הגינה (השטח המקווקו בציור).
 ב. מצא את x , אם נתון כי שטח הגינה שווה לשטח השוליים בין הגינה לקצוות המגרש (השטח האפור בציור)

פתרון:



א. בטא באמצעות x את שטח הגינה (השטח המקווקו בציור).

$$S = (30 - 2x)(40 - 2x)$$

$$S = (1200 - 60x - 80x + 4x^2) \quad \text{שטח הגינה הוא:}$$

$$S = 4x^2 - 140x + 1200$$

ב. מצא את x , אם נתון כי שטח הגינה שווה לשטח השוליים בין הגינה לקצוות המגרש (השטח האפור בציור)

$$S = (30)(40) = 1200 \quad \text{השטח הכולל הוא:}$$

השטח של השוליים:

$$S_{\text{שוליים}} = S_{\text{כולל}} - S_{\text{גינה}} = 1200 - (4x^2 - 140x + 1200)$$

$$S_{\text{שוליים}} = 1200 - 4x^2 + 140x - 1200$$

$$S_{\text{שוליים}} = -4x^2 + 140x$$

שטח השוליים שווה לשטח הגינה:

$$S_{\text{שוליים}} = S_{\text{גינה}}$$

$$-4x^2 + 140x = 4x^2 - 140x + 1200$$

$$8x^2 - 280x + 1200 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{280 \pm 200}{16}$$

$$x_1 < 30 \quad \text{נפסל}$$

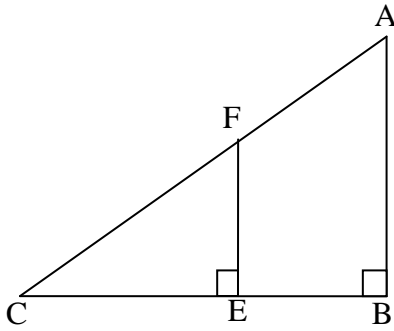
$$x_2 = 5$$

תשובה: $x = 5$

תשובה סופית:

$$x = 5 \quad (\text{ב}) \quad S = 4x^2 - 140x + 1200 \quad (\text{א})$$

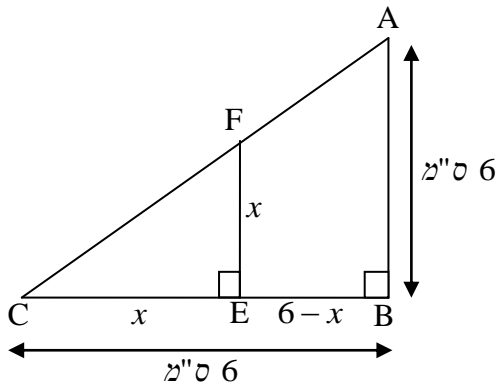
שאלה מספר 10: מבחן בגרות 35003 מועד ב' קיץ תשס"ח 2008



במשולש ישר זווית ושווה שוקיים ABC הנקודה F נמצאת על היתר AC והנקודה E נמצאת על הניצב BC כך ש- CE מאונך ל FE. (ראה ציור). שטח המשולש FEC הוא 80% משטח הריבוע ABEF. נתון 6 ס"מ $BA = BC = x$ נסמן $EF = EC = x$.
א. מצא את x.
ב. מצא את היקף המשולש CFE.

פתרון:

א. מצא את x.



שטח המשולש ABC: $S_{ABC} = \frac{6 \cdot 6}{2} = 18$

שטח המשולש CEF: $S_{CEF} = \frac{x \cdot x}{2} = 0.5x^2$

שטח המרובע ABEF: $S_{ABEF} = 18 - 0.5x^2$

שטח המשולש FEC הוא 80% משטח הריבוע ABEF.

$$S_{CEF} = 0.8 \cdot S_{ABEF}$$

$$0.5x^2 = 0.8 \cdot (18 - 0.5x^2)$$

$$0.5x^2 = 14.4 - 0.4x^2$$

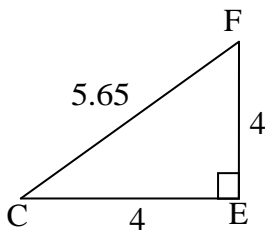
$$0.9x^2 = 14.4$$

$$x^2 = 16$$

$$x = 4$$

תשובה: $x = 4$

ב. מצא את היקף המשולש CFE.



$$CF^2 = 4^2 + 4^2$$

$$CF = \sqrt{32}$$

$$CF = 5.65$$

$$P_{CEF} = 4 + 4 + 5.65$$

$$P_{CEF} = 13.65$$

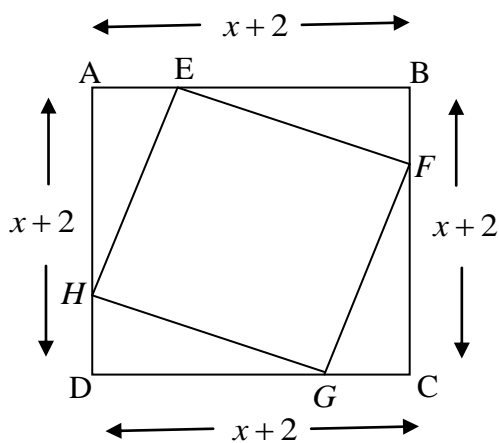
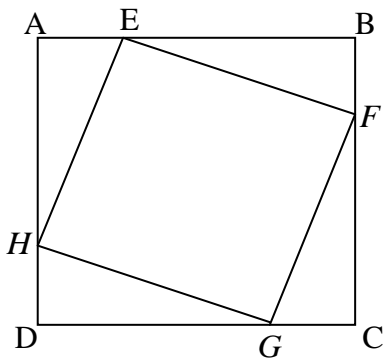
תשובה: $P_{CEF} = 13.65$

תשובה סופית:

(ב) $P_{CEF} = 13.65$

(א) 4 ס"מ

שאלה מספר 11: מבחן בגרות 35003 מועד נובמבר תשס"ח 2008



- בציור שלפניך ריבוע EFGH חסום בתוך ריבוע ABCD. האורך של צלע הריבוע ABCD גדול ב-2 ס"מ מהאורך של צלע הריבוע EFGH. שטח הריבוע EFGH הוא 64% משטח הריבוע ABCD. א. חשב את אורך צלע הריבוע EFGH. ב. חשב את ההיקף של הריבוע ABCD.

פתרון:

א. חשב את אורך צלע הריבוע EFGH. (מצא את x.)

$$S_{ABCD} = (x+2)(x+2)$$

שטח הריבוע ABCD: $S_{ABCD} = x^2 + 2x + 2x + 4$

$$S_{ABCD} = x^2 + 4x + 4$$

שטח הריבוע HEFG: $S_{HEFG} = x \cdot x = x^2$

שטח הריבוע EFGH הוא 64% משטח הריבוע ABCD.

$$S_{HFGH} = 0.64 \cdot S_{ABCD}$$

$$x^2 = 0.64 \cdot (x^2 + 4x + 4)$$

$$x^2 = 0.64x^2 + 2.56x + 2.56$$

$$0.36x^2 - 2.56x - 2.56$$

$$x_{1,2} = \frac{2.56 \pm 3.2}{0.72}$$

$$x_1 = -0.88 \text{ נפסל}$$

$$x_2 = 8$$

ב. חשב את ההיקף של הריבוע ABCD.

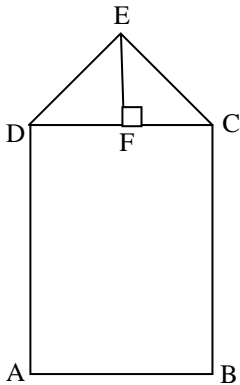
אורך צלע הריבוע הוא: $a_{ABCD} = (x+2) = 8+2 = 10$

היקף הריבוע הוא: $P_{ABCD} = 10 \cdot 4 = 40$

תשובה סופית:

(א) אורך צלע הריבוע EFGH. 8 ס"מ (ב) היקף הריבוע ABCD 40 ס"מ

שאלה מספר 12: מבחן בגרות 35003 מועד פברואר תשע"א 2011



בציור שלפניך מלבן ABCD ומשולש שווה שוקיים CDE ($DC = EC$)
 EF הוא גובה לבסיס המשולש DCE. והוא קצר ב-40% מהקטע DF.
 נתון כי הצלע CB של המלבן ארוכה ב-2 ס"מ מהצלע AB.
 (א) סמן ב-x את אורך הקטע DF, ובטא בעזרת x את:

(1) שטח המשולש DCE.

(2) שטח המלבן ABCD.

(ב) מצא את שטח המשולש DCE אם נתון שהסכום

של שטח המשולש DCE ושטח המלבן ABCD הוא 500 סמ"ר.

פתרון:

(א) סמן ב-x את אורך הקטע DF, ובטא בעזרת x את:

(1) שטח המשולש DCE. (2) שטח המלבן ABCD.

שטח המשולש DFE

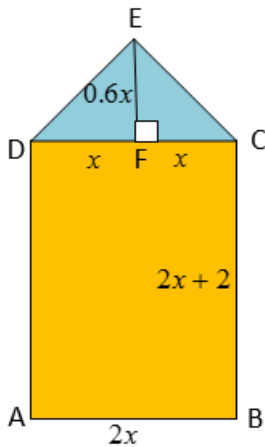
$$S = \frac{a \cdot h_a}{2} = \frac{(2x) \cdot (0.6x)}{2}$$

$$S_{CDE} = \frac{1.2x^2}{2} = 0.6x^2$$

שטח המלבן ABCD

$$S = a \cdot b = (2x) \cdot (2x + 2)$$

$$S_{ABCD} = 4x^2 + 4x$$



תשובה: (א) $S_{CDE} = 0.6x^2$ (א) $S_{ABCD} = 4x^2 + 4x$ (א)

(ב) מצא את שטח המשולש DCE אם נתון שהסכום

של שטח המשולש DCE ושטח המלבן ABCD הוא 500 סמ"ר.

סכום השטחים הוא 500

$$(0.6x^2) + (4x^2 + 4x) = 500$$

$$4.6x^2 + 4x - 500 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 4(4.6)(-500)}}{2(4.6)}$$

$$x_{1,2} = \frac{-4 \pm 96}{9.2}$$

$$x_{1,2} = 10$$

$$x_{1,2} = -10.86$$

שטח המשולש DFE

$$S_{DFE} = 0.6x^2 = 0.6(10)^2$$

$$S_{DFE} = 60$$

שטח המלבן ABCD

$$S_{ABCD} = 4x^2 + 4x =$$

$$S_{ABCD} = 4(10)^2 + 4(10) = 440$$

תשובה: $S_{DFE} = 60$

תשובה סופית:

(א) $S_{CDE} = 0.6x^2$ (א) $S_{ABCD} = 4x^2 + 4x$ (א) (ב) $S_{DFE} = 60$ $S_{ABCD} = 440$

שאלה מספר 13: מבחן בגרות 35003 35803 מועד גנוז קיץ תשע"א 2011

נתון טרפז $ABCD$ ($AB \parallel CD$) ראה ציור.

הגובה AE של הטרפז גדול פי 3 מהבסיס AB .

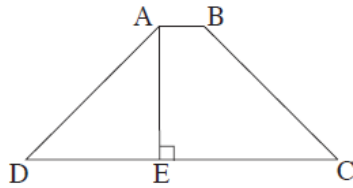
הבסיס DC גדול ב-2 ס"מ מ- AE . שטח הטרפז הוא 48 סמ"ר.

(א) סמן ב- x את אורך הבסיס AB ובטא באמצעות x את:

(1) הגובה AE .

(2) הבסיס DC .

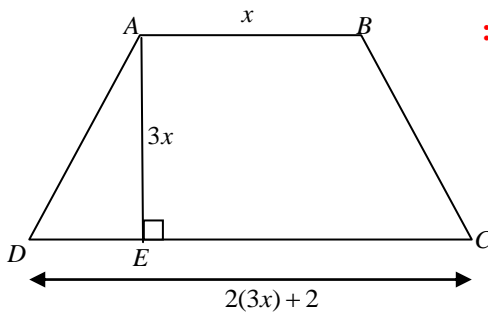
(ב) מצא את האורך של הבסיס AB .



פתרון:

(א) סמן ב- x את אורך הבסיס AB ובטא באמצעות x את:

(1) הגובה AE .



גובה AE
תשובה: $AE = 3x$

(2) הבסיס DC.

בסיס DC
 $DC = 2(3x) + 2$

תשובה: $DC = 6x + 2$

(ב) מצא את האורך של הבסיס AB .

שטח הטרפז

$$S = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$$

$$S = \frac{(6x+2+x)3x}{2}$$

$$48 = \frac{(7x+2)3x}{2}$$

$$96 = 21x^2 + 6x$$

$$21x^2 + 6x - 96 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-6 \pm \sqrt{36 - 4(21)(-96)}}{2(21)}$$

$$x_{1,2} = \frac{-6 \pm 90}{42}$$

$$x_1 = 2 \quad x_2 = -2.28$$

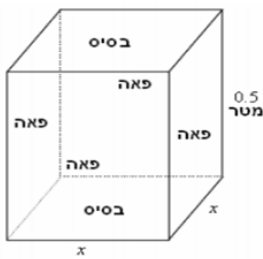
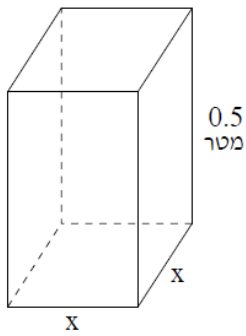
$$AB = 2$$

תשובה: $AB = 2$

תשובה סופית:

(א) $AE = 3x$ (א) $DC = 6x + 2$ (א) $AB = 2$ (ב)

שאלה מספר 14: מבחן בגרות 35003 מועד חורף תשס"ט 2009



בונים תיבה שבסיסה הם ריבועים
אורך הצלע של הריבוע הוא x מטר,
וגובה התיבה הוא 0.5 מטר (ראה ציור)
(א). הבע באמצעות x :

- (1) את סכום השטחים של בסיסי התיבה.
(2) את סכום השטחים של הפאות הצדדיות של התיבה.

(ב). מחיר החומר לבניית הפאות הוא 32 שקל למ"ר.
המחיר למ"ר של החומר לבניית בסיסי התיבה גדול פי 1.25
מהמחיר למ"ר של החומר לבניית הפאות הצדדיות.
מחיר כל החומר שממנו נבנתה התיבה היה 16 שקל.
חשב את x .

פתרון:

(א). הבע באמצעות x :

(1) את סכום השטחים של בסיסי התיבה.

שטח בסיס התיבה : $S = x \cdot x = x^2$

סכום השטחים של בסיסי התיבה. $2 \cdot x^2 = 2x^2$

תשובה: $2x^2$

(2) את סכום השטחים של הפאות הצדדיות של התיבה.

שטח פאה אחד: $S = 0.5 \cdot x = 0.5x$

סכום השטחים של הפאות הצדדיות של התיבה $4 \cdot 0.5x = 2x$

תשובה: $2x$

(ב). מחיר החומר לבניית הפאות הוא 32 שקל למ"ר. המחיר למ"ר של החומר לבניית בסיסי התיבה גדול פי 1.25 מהמחיר למ"ר של החומר לבניית הפאות הצדדיות. מחיר כל החומר שממנו נבנתה התיבה היה 16 שקל. חשב את x .

עלות בניית הפאות הצדדיות : $32 \cdot 2x = 64x$

מחיר למ"ר לבניית הבסיס: $32 \cdot 1.25 = 40$

עלות בניית הבסיסים הוא : $40 \cdot 2x^2 = 80x^2$

מחיר כל החומר שממנו עשויה התיבה הוא 16 שקל לכן $80x^2 + 64x = 16$

$$80x^2 + 64x - 16 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-64 \pm 96}{160} \quad \text{נפתור את המשוואה:}$$

$$x_1 = -1 \quad \text{נפסל}$$

$$x_2 = 0.2$$

תשובה: $x = 0.2$

תשובה סופית:

$$x = 0.2 \quad (\text{ב}) \quad 2x \quad (\text{א}) \quad 2x^2 \quad (\text{א})$$