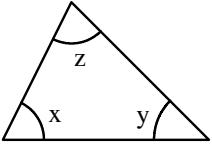
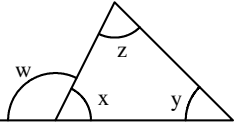
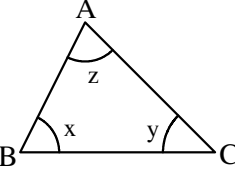
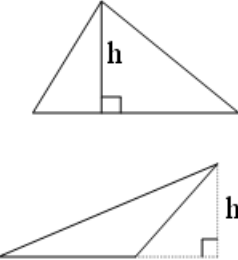
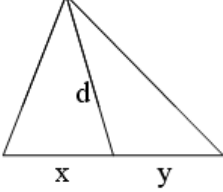
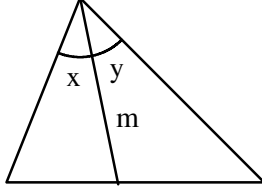


משולשים

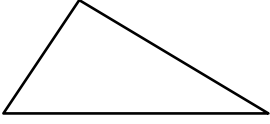
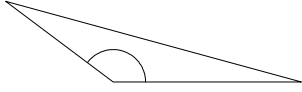
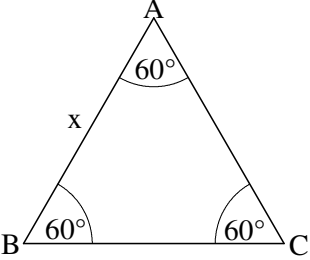
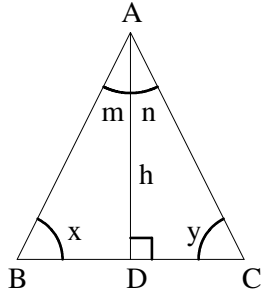
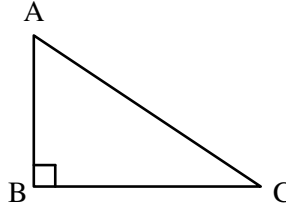
זוויות וצלעות

<p>במשולש סכום הזוויות הפנימיות שווה ל- 180° :</p> $x + y + z = 180^\circ$		<p>זווית פנימית</p>
<p>❖ זווית חיצונית היא זווית הצמודה לזווית פנימית במשולש. ❖ זווית חיצונית שווה לסכום שתי זוויות המשולש שאינן צמודות לה. בסרטוט הנתון w היא זווית חיצונית הצמודה לזווית x, ומתקיים: $Z + y = W$</p>		<p>זווית חיצונית</p>
<p>❖ הצלע שנמצאת מול זווית גדולה יותר תהיה ארוכה יותר. בסרטוט הנתון מתקיים: $y < x < z$ ולכן $AB < AC < BC$ ❖ סכום כל שתי צלעות גדול מהצלע השלישית: $BC < AC + AB$, $AC < AB + BC$, $AB < AC + BC$</p>		<p>צלעות המשולש</p>

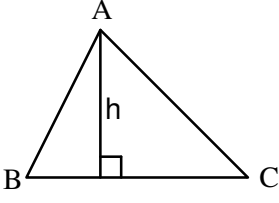
גובה, תיכון וחוצה זווית

<p>❖ גובה לצלע הוא ישר המאונך לצלע, ועובר דרך קדקוד המשולש שנמצא מול הצלע. בסרטוט הנתון הגובה מסומן באות h. ❖ הגובה יכול לעבור בתוך המשולש כמו בסרטוט העליון או מחוץ למשולש כמו בסרטוט התחתון.</p>		<p>גובה</p>
<p>❖ תיכון הוא קטע המחבר בין קדקוד במשולש לבין אמצע הצלע שמולו. בסרטוט הנתון התיכון מסומן באות d, ו- $x = y$</p>		<p>תיכון</p>
<p>❖ חוצה זווית הוא קטע המחבר בין קדקוד במשולש לבין הצלע שמולו ומחלק את זווית הקדקוד לשתי זוויות שוות זו לזו. בסרטוט הנתון חוצה הזווית מסומן באות m, ו- $x = y$.</p>		<p>חוצה זווית</p>

סוגי משולשים

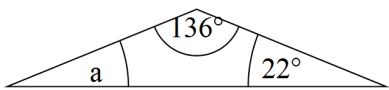
<p>משולש ששלוש הזוויות שלו חדות</p>		<p>משולש חד זווית</p>
<p>משולש בעל זווית אחת קהה (ושתי זוויות חדות)</p>		<p>משולש קהה זווית</p>
<p>❖ משולש ששלוש הצלעות שלו שוות זו לזו. המשולש ABC שבסרטוט שווה צלעות ומתקיים: $AB = BC = AC$</p> <p>❖ במשולש שווה צלעות כל הזוויות שוות זו לזו, וגודלן 60°.</p> <p>❖ הגבהים במשולש שווה צלעות הם גם תיכונים וחוצי זוויות.</p>		<p>משולש שווה צלעות</p>
<p>❖ משולש שבו שתי צלעות שוות זו לזו. צלעות אלו נקראות שוקיים. הצלע השלישית נקראת בסיס. בסרטוט הנתון המשולש ABC הוא משולש שווה שוקיים, שבו: $AB = AC$.</p> <p>❖ במשולש שווה שוקיים, שתי הזוויות שמול הצלעות השוות נקראות זוויות הבסיס, והן שוות זו לזו: $x = y$.</p> <p>❖ הזווית שמול הבסיס נקראת זווית הראש.</p> <p>❖ הגובה לבסיס המשולש (h) הוא גם תיכון וחוצה זווית הראש: $m = n, BD = DC$</p>		<p>משולש שווה שוקיים</p>
<p>❖ משולש ישר זווית הוא משולש שבו זווית אחת ישרה, כלומר שווה ל-90°. הצלע שנמצאת מול הזווית הישרה נקראת יתר, ושתי הצלעות האחרות נקראות ניצבים. בסרטוט הנתון, הצלע AC היא היתר, והצלעות AB ו-BC הן ניצבים.</p> <p>❖ כאשר נתונים לנו 2 אורכי צלעות, נוכל למצוא את אורך הצלע השלישית על-ידי משפט פיתגורס: $AB^2 + BC^2 = AC^2$</p>		<p>משולש ישר זווית</p>

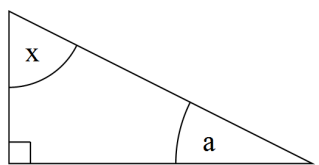
שטח משולש

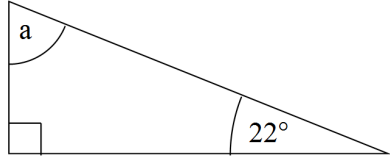
<p>שטח משולש שווה לאורך אחת הצלעות כפול אורך הגובה לאותה הצלע, חלקי 2. בסרטוט הנתון:</p> $\text{שטח משולש} = \frac{BC \cdot h}{2} = \frac{\text{צלע כפול גובה לצלע}}{2}$ <p>ניצב כפול ניצב שטח משולש ישר זווית = $\frac{\quad}{2}$</p>		<p>שטח משולש</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

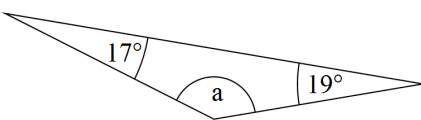
תרגול זווית פנימית במשולש

מצאו את a. במידת הצורך, יש לבטא את a על ידי x ו-y.

2. 

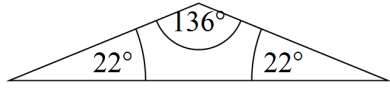
4. 

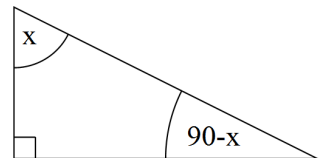
1. 

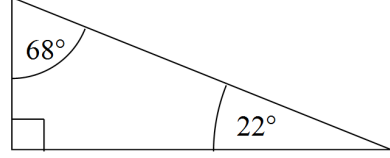
3. 

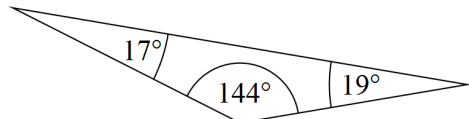
פתרון תרגול זווית פנימית במשולש

במשולש סכום הזוויות הפנימיות שווה ל-180°.

2. 

4. 

1. 

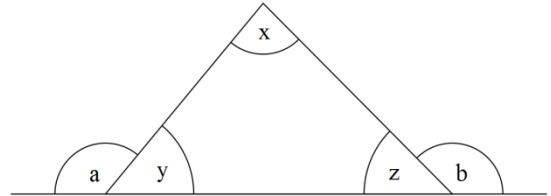
3. 

תרגול זווית חיצונית במשולש

רשמו את ערכם של הביטויים הבאים על ידי שימוש בנעלמים אחרים המופיעים בשרטוטים הבאים. יש להשתמש בזווית חיצונית למשולש.

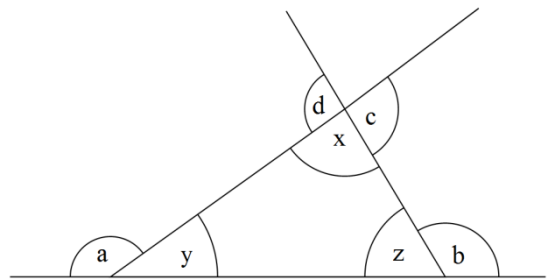
1. $a =$

2. $b =$



3. $c + d =$

4. $d - a =$



פתרון תרגול זווית חיצונית במשולש

זווית חיצונית היא זווית הצמודה לזווית פנימית במשולש. זווית חיצונית שווה לסכום שתי זוויות המשולש שאינן צמודות לה.

1. $a = x + z$

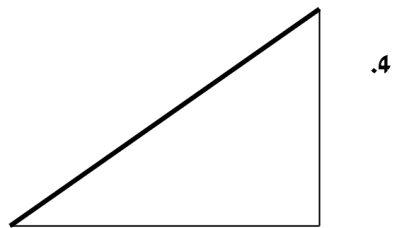
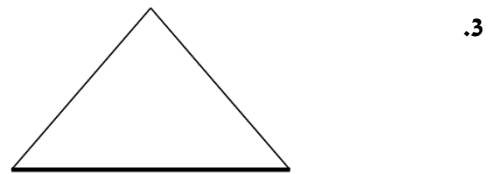
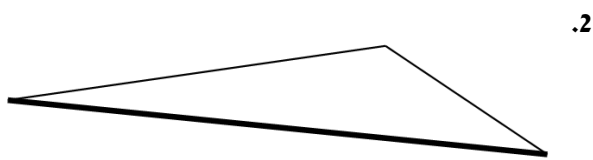
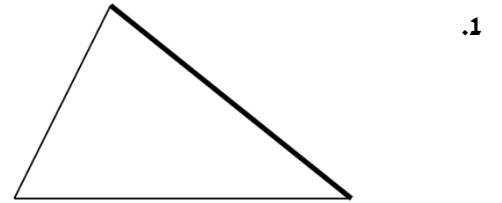
2. $b = x + y$

3. $c + d = y + z + y + z = 2y + 2z$

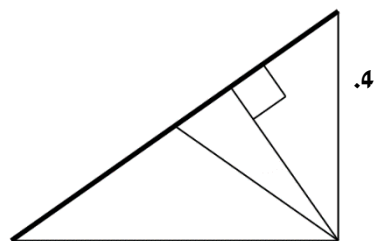
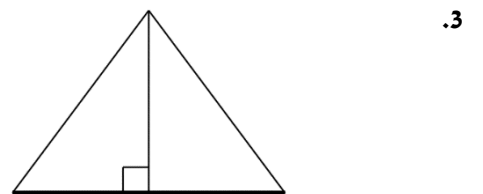
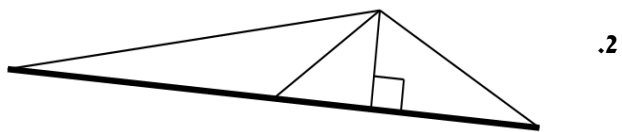
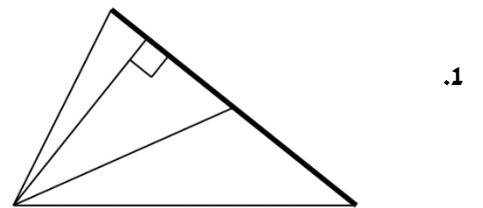
4. $d - a = y + z - (x + z) = y + z - x - z = y - x$

תרגול גובה ותיכון במשולש

סמנו את הגובה ואת התיכון לצלע המודגשת בכל אחד מהמשולשים הבאים:



פתרונות גובה ותיכון במשולש

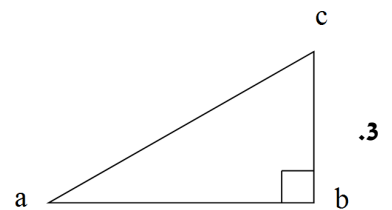
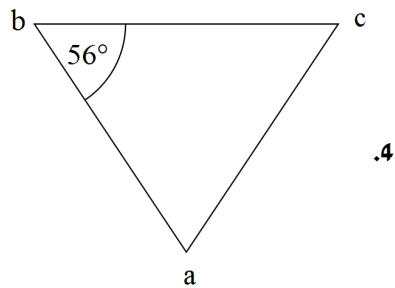
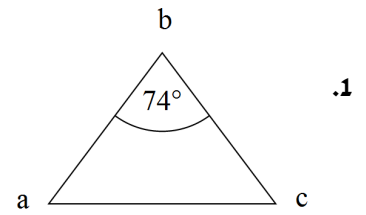
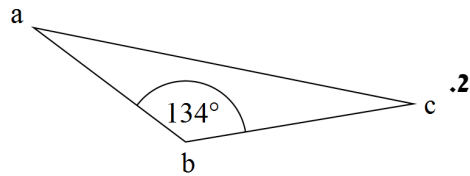


חשיבה כמותית

משולשים

תרגול חוצה זווית במשולש

רשמו את גודל הזוויות הנוצרות לאחר הוספת חוצה הזווית לזווית המסומנת:



פתרון תרגול חוצה זווית במשולש

גודל הזוויות הנוצרות כתוצאה מהוספת חוצה הזווית הוא:

$$\frac{56}{2} = 28 \quad .4$$

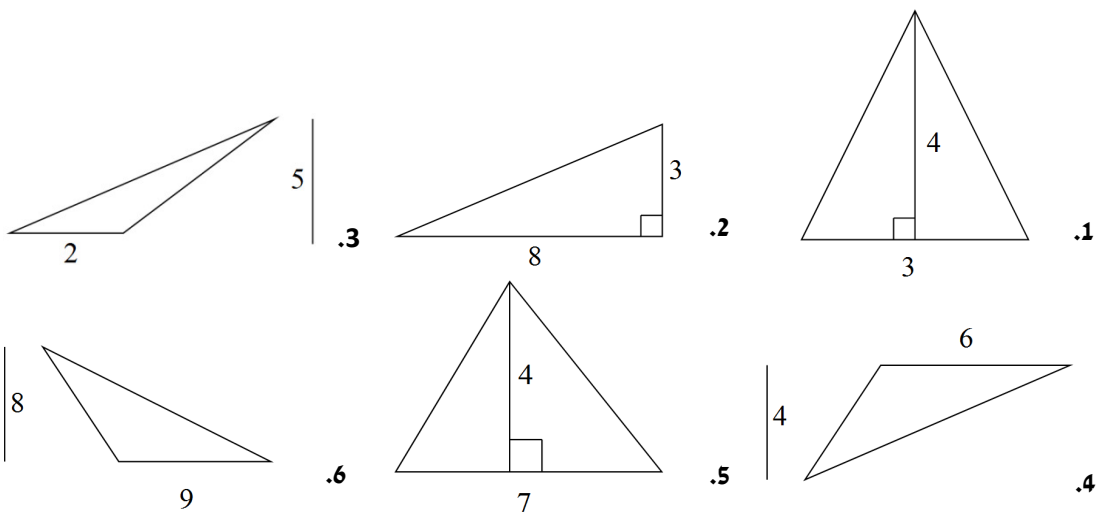
$$\frac{90}{2} = 45 \quad .3$$

$$\frac{134}{2} = 67 \quad .2$$

$$\frac{74}{2} = 37 \quad .1$$

תרגול שטח משולש

חשבו את שטחי המשולשים הבאים:



פתרון תרגול שטח משולש

יש לזכור כי שטח משולש שווה לאורך אחת הצלעות כפול אורך הגובה לאותה הצלע, חלקי 2. על ידי שימוש בנוסחה זו ניתן למצוא את שטחי המשולשים הנתונים.

1. אורך גובה המשולש הוא 4 ואורך הצלע אליה מאונך גובה זה הוא 3.

$$\text{יש להציב נתונים אלו בנוסחה ולמצוא את שטח המשולש: } \frac{3 \cdot 4}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

2. אורך גובה המשולש הוא 3 ואורך הצלע אליה מאונך גובה זה הוא 8.

$$\text{יש להציב נתונים אלו בנוסחה ולמצוא את שטח המשולש: } \frac{3 \cdot 8}{2} = \frac{24}{2} = 12$$

3. יש לשים לב כי הגובה לצלע המשולש הנתונה הוא גובה חיצוני למשולש.

אורך הצלע הנתונה הוא 2, ואורך הגובה לצלע זו הנמצא מחוץ למשולש, הוא 5 יש להציב את נתונים אלו בנוסחה

$$\text{ולמצוא את שטח המשולש: } \frac{2 \cdot 5}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

4. יש לשים לב כי הגובה לצלע המשולש הנתונה הוא גובה חיצוני למשולש.

אורך הצלע הנתונה הוא 6, ואורך הגובה לצלע זו הנמצא מחוץ למשולש הוא 4.

$$\text{יש להציב את נתונים אלו בנוסחה ולמצוא את שטח המשולש: } \frac{4 \cdot 6}{2} = \frac{24}{2} = 12$$

5. אורך גובה המשולש הוא 4 ואורך הצלע אליה מאונך גובה זה הוא 7.

$$\text{יש להציב נתונים אלו בנוסחה ולמצוא את שטח המשולש: } \frac{4 \cdot 7}{2} = \frac{28}{2} = 14$$

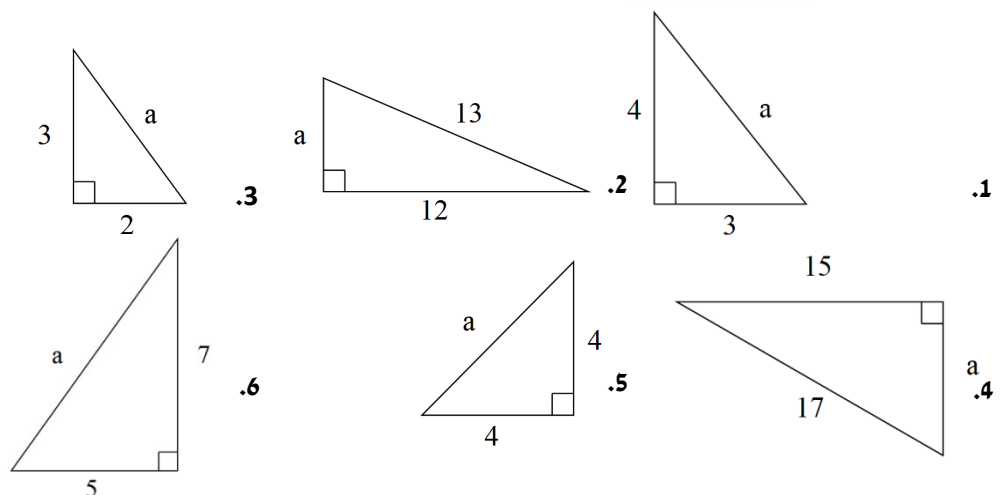
6. יש לשים לב כי הגובה לצלע המשולש הנתונה הוא גובה חיצוני למשולש.

אורך הצלע הנתונה הוא 9, ואורך הגובה לצלע זו הנמצא מחוץ למשולש הוא 8.

$$\text{יש להציב את נתונים אלו בנוסחה ולמצוא את שטח המשולש: } \frac{8 \cdot 9}{2} = \frac{72}{2} = 36$$

תרגול משולש ישר זווית - משפט פיתגורס

יש למצוא את אורך הצלע a. ניתן להשאיר סימן שורש בתשובה (במידת הצורך).



פתרון תרגול משולש ישר זווית- משפט פיתגורס

כאשר נתונות 2 צלעות, נוכל למצוא את אורך הצלע השלישית על-ידי משפט פיתגורס, לפיו במשולש ישר זווית ריבוע היתר שווה לסכום ריבועי הניצבים: $AB^2 + BC^2 = AC^2$. יש להציב את הצלעות הנתונות ואת a בנוסחה הנתונה, לבודד את a ולמצוא את ערכו.

1. $4^2 + 3^2 = a^2$

$$4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25 = a^2$$

$$a = 5$$

2. $12^2 + a^2 = 13^2$

$$144 + a^2 = 169$$

$$a^2 = 169 - 144 = 25$$

$$a = \sqrt{25} = 5$$

3. $2^2 + 3^2 = a^2$

$$2^2 + 3^2 = 4 + 9 = 13 = a^2$$

$$a = \sqrt{13}$$

4. $17^2 = 15^2 + a^2$

$$289 = 225 + a^2$$

$$a^2 = 289 - 225 = 64$$

$$a = \sqrt{64} = 8$$

5. $a^2 = 4^2 + 4^2$

$$a^2 = 16 + 16 = 32$$

$$a = \sqrt{32}$$

6. $a^2 = 5^2 + 7^2$

$$a^2 = 25 + 49 = 74$$

$$a = \sqrt{74}$$