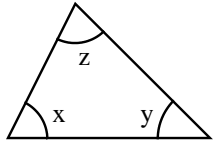
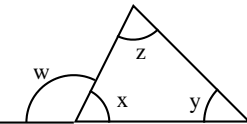
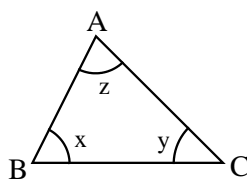
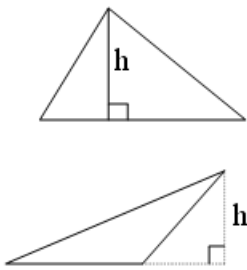
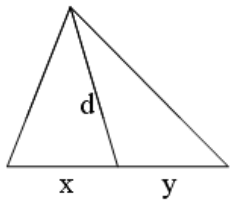
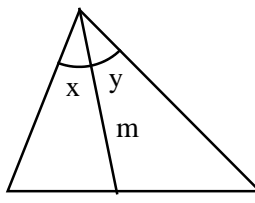


משולשים

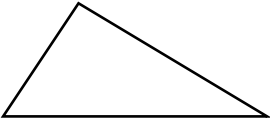
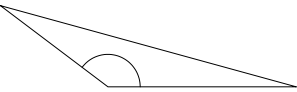
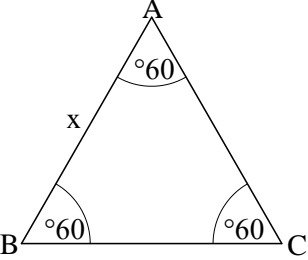
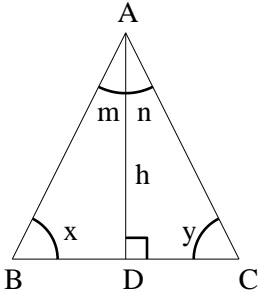
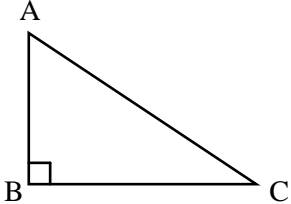
זוויות וצלעות

<p>במשולש סכום הזוויות הפנימיות שווה ל-180°:</p> $x + y + z = 180^\circ$		זווית פנימית
<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>		זווית חיצונית
<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>		צלעות המשולש

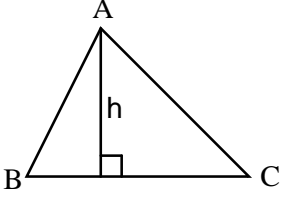
גובה, תיכון וחוצה זווית

<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>		גובה
<p>❖ תיכון הוא קטע המחבר בין קדקוד במשולש לבין אמצע הצלע שמולו. בסרטוט הנתון התיכון מסומן באות d, ו-$x = y$</p>		תיכון
<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>		חוצה זווית

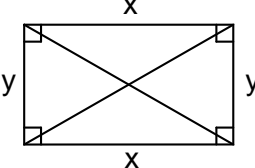
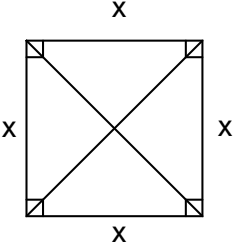
סוגי משולשים

<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>
<ul style="list-style-type: none"> ❖ משולש ששלוש הצלעות שלו שוות זו לזו. המשולש ABC ❖ בשטרטוט שווה צלעות ומתקיים: $AB = BC = AC$ ❖ במשולש שווה צלעות כל הזוויות שוות זו לזו, וגודלן 60°. ❖ הגבהים במשולש שווה צלעות הם גם תיכונים וחוצי זוויות. 		<p>משולש שווה צלעות</p>
<ul style="list-style-type: none"> ❖ משולש שבו שתי צלעות שוות זו לזו. צלעות אלו נקראות שוקיים. הצלע השלישית נקראת בסיס. בסרטוט הנתון המשולש ABC הוא משולש שווה שוקיים, ❖ שבו: $AB = AC$ ❖ במשולש שווה שוקיים, שתי הזוויות שמול הצלעות השוות נקראות זוויות הבסיס, והן שוות זו לזו: $x = y$ ❖ הזווית שמול הבסיס נקראת זווית הראש. ❖ הגובה לבסיס המשולש (h) הוא גם תיכון וחוצה זווית הראש: <p style="text-align: center;">$m = n, BD = DC$</p>		<p>משולש שווה שוקיים</p>
<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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. ❖ כאשר נתונים לנו 2 אורכי צלעות, נוכל למצוא את אורך הצלע השלישית על-ידי משפט פיתגורס: $AB^2 + BC^2 = AC^2$ 		<p>משולש ישר זווית</p>

שטח משולש

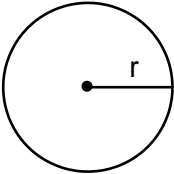
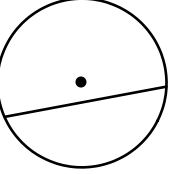
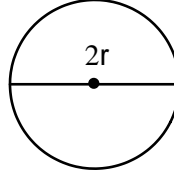
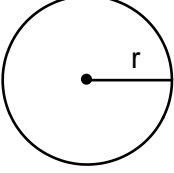
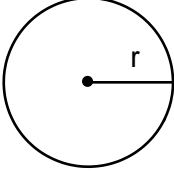
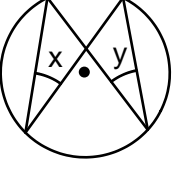
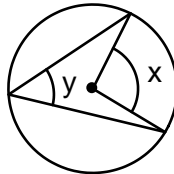
<p>שטח משולש שווה לאורך אחת הצלעות כפול אורך הגובה לאותה הצלע, חלקי 2. בסרטוט הנתון:</p> $\text{שטח משולש} = \frac{BC \cdot h}{2} = \frac{\text{צלע כפול גובה לצלע}}{2}$ $\text{שטח משולש ישר זווית} = \frac{\text{ניצב כפול ניצב}}{2}$		<p>שטח משולש</p>
---	--	----------------------

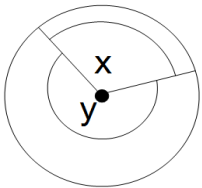
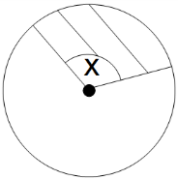
מרובעים

היקף	שטח	תכונות כלליות	סרטוט לדוגמה	סוג המרובע
$2x + 2y$ או $2(x + y)$	מכפלת הצלע הקצרה בצלע הארוכה: $x \cdot y$	<ul style="list-style-type: none"> ❖ הגדרה: מרובע שכל זוויותיו ישרות ❖ כל שתי צלעות נגדיות שוות זו לזו. ❖ האלכסונים שווים זה לזה וחוצים זה את זה. 		מלבן
$4x$	אורך הצלע בריבוע: x^2	<ul style="list-style-type: none"> ❖ הגדרה: מלבן שארבע הצלעות שלו שוות זו לזו ❖ האלכסונים שווים זה לזה וחוצים זה את זה. ❖ אורך אלכסון הריבוע שווה לאורך הצלע כפול $\sqrt{2}$ 		ריבוע

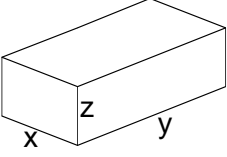
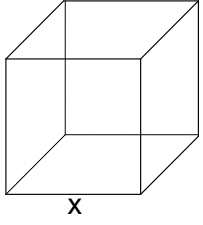
היקף	שטח	תכונות כלליות	סרטוט לדוגמה	סוג המרובע
	<p>מכפלת סכום הבסיסים בגובה, חלקי 2:</p> $\frac{h \cdot (x + y)}{2}$	<ul style="list-style-type: none"> ❖ הגדרה: מרובע שבו רק שתי צלעות מקבילות. הצלעות המקבילות נקראות בסיסים, ושתי הצלעות שאינן מקבילות נקראות שוקיים. ❖ הגובה הוא קטע המחבר בין שני בסיסי הטרפז ומאונך להם. 		טרפז
$2x+2y$ או $2(x+y)$	<p>מכפלת אחת הצלעות בגובה לאותה הצלע:</p> $x \cdot h$	<ul style="list-style-type: none"> ❖ הגדרה: מרובע שבו כל שתי צלעות נגדיות מקבילות זו לזו ושוות זו לזו. ❖ הזוויות הנגדיות שוות זו לזו: $m=p, l=n$. ❖ גובה המקבילית (h) הוא קטע המחבר בין קדקוד והצלע שמולו, ומאונך לצלע זו. ❖ האלכסונים חוצים זה את זה. 		מקבילית
4x	<p>1. מכפלת צלע בגובה:</p> $x \cdot h$ <p>2. מכפלת האלכסונים חלקי 2:</p> $\frac{AC \cdot BD}{2}$	<ul style="list-style-type: none"> ❖ הגדרה: מרובע שארבע הצלעות שלו שוות, וכל זוג צלעות נגדיות מקבילות. ניתן גם להגדירו כמקבילית שכל צלעותיה שוות. ❖ האלכסונים חוצים זה את זה, מאונכים זה לזה, וחוצי זווית. 		מעוין
$2x+2y$ או $2(x+y)$	<p>מכפלת האלכסונים חלקי 2:</p> $\frac{AC \cdot BD}{2}$	<ul style="list-style-type: none"> ❖ מרובע הנוצר מהצמדת שני משולשים שוי שוקיים בבסיסם. ❖ האלכסונים מאונכים זה לזה. אלכסון אחד של הדלתון הוא למעשה בסיסם של שני המשולשים, והוא נחצה על-ידי האלכסון השני (בסרטוט – האלכסון AC חוצה את האלכסון BD). 		דלתון

מעגלים

<p>רדיוס (המסומן באות r) הוא הקטע המחבר בין מרכז המעגל להיקפו</p>		<p>רדיוס</p>
<p>מיתר הוא קטע בתוך המעגל המחבר שתי נקודות על היקף המעגל</p>		<p>מיתר</p>
<p>❖ קוטר הוא מיתר העובר דרך מרכז המעגל. ❖ הקוטר שווה באורכו לשני רדיוסים, ולכן אורכו $2r$. ❖ הקוטר הוא המיתר הארוך ביותר במעגל.</p>		<p>קוטר</p>
<p>היקף מעגל שרדיוסו r הוא $2\pi r$</p>		<p>היקף מעגל</p>
<p>שטח מעגל שרדיוסו r הוא πr^2</p>		<p>שטח מעגל</p>
<p>❖ זווית הנוצרת בין שני מיתרים בעלי נקודת מפגש על היקף המעגל נקראת זווית היקפית. ❖ כל הזוויות ההיקפיות הנשענות על אותה הקשת שוות זו לזו: $x = y$</p>		<p>זווית היקפית</p>
<p>❖ זווית הנוצרת בין שני רדיוסים נקראת זווית מרכזית. ❖ גודלה של זווית מרכזית כפול מזווית היקפית הנשענת על אותה הקשת: $x = 2y$ ❖ סכום כל הזוויות המרכזיות במעגל שווה ל- 360°</p>		<p>זווית מרכזית</p>

<p>❖ חלק מהיקף המעגל. בין כל שתי נקודות על ההיקף קיימות שתי קשתות : אחת מול הזווית המרכזית x והשניה מול הזווית המרכזית y.</p> <p>❖ אורך קשת הוא מכפלת היקף המעגל בחלק היחסי של הזווית המרכזית מתוך 360, כלומר מכפלתו בזווית המרכזית שמול הקשת, חלקי 360.</p> <p>למשל, אורך הקשת שמול הזווית המרכזית x הוא:</p> $2\pi \cdot r \cdot \frac{x}{360}$		<p>קשת</p>
<p>❖ גזרה היא השטח שבין שני רדיוסים וקשת.</p> <p>❖ שטח גזרה בעלת זווית ראש x הוא:</p> $\pi r^2 \cdot \frac{x}{360}$		<p>גזרה</p>

תלת-ממד

שטח פנים	נפח	הגדרה	דוגמת סרטוט	הגוף
$2xy + 2xz + 2yz$	$x \cdot y \cdot z$	<p>תיבה היא גוף תלת-ממדי המורכב משש פאות מלבניות. שלושת ממדי התיבה הם האורך (x), הרוחב (y) והגובה (z)</p>		תיבה
$6x^2$	x^3	<p>קובייה היא תיבה שבה האורך, הרוחב והגובה שווים זה לזה, וכל הפאות שוות זו לזו בשטחן.</p>		קובייה