



משרד החינוך  
המינהל למדע וטכנולוגיה  
תחום ארגון פיתוח וניהול ידע

יוני 2014, סיוון תשע"ד

## ארגז כלים: ICT מסמך מספר 41 - המחשה מתמטית דינמית באתר GeoGebra

תוכנת GeoGebra מאפשרת המחשה חזותית (ויזואלית) דינמית של תופעות מתמטיות ומדעיות עם שילוב בין גיאומטרייה לאלגברה.

עשו שימוש בתוכנה כדי להמחיש לתלמידים תופעות אלו תוך כדי שימוש בדוגמאות מעולמות תוכן שונים. לסרטון ההדרכה "הקליקו":

<https://www.youtube.com/watch?v=gwgM-BAnHUU&feature=youtu.be>

### הורדה והתקנה



• היכנסו לאתר [גאוגברה](#).

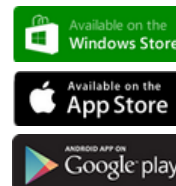
• לחצו על Download.

האתר והתוכנה מאפשרים ממשק בעברית, ערבית, אנגלית ושפות נוספות.



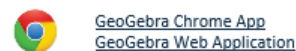
התקינו את התוכנה על מחשב לוח (טאבלט), על המחשב שלכם או על הדפדפן:

התקנה על מחשב לוח:



- Windows
- Apple
- Google Android

עבודה מתוך דפדפן:



התקנה על מחשב:



- Windows
- Apple
- Linux



## ממשק התוכנה



- בממשק התוכנה תוכלו לבחור אילו לוחות ותצוגות יוצגו במסך הראשי.
- ניתן להוסיף ולהוריד לוחות ותצוגות לפי הצורך.
- המסך העיקרי הוא לוח הסרטוט והתצוגה האלגברית שלצדו.

בממשק מגוון אפשרויות מובנות:



- הזזה: ניתן לגרור או לבחור עצמים על לוח הסרטוט.
- כלים: סוגים שונים של כלי סרטוט וחישוב המאפשרים:
  - הצבת אובייקט על לוח הסרטוט
  - קו
  - עקומה
  - פונקציה

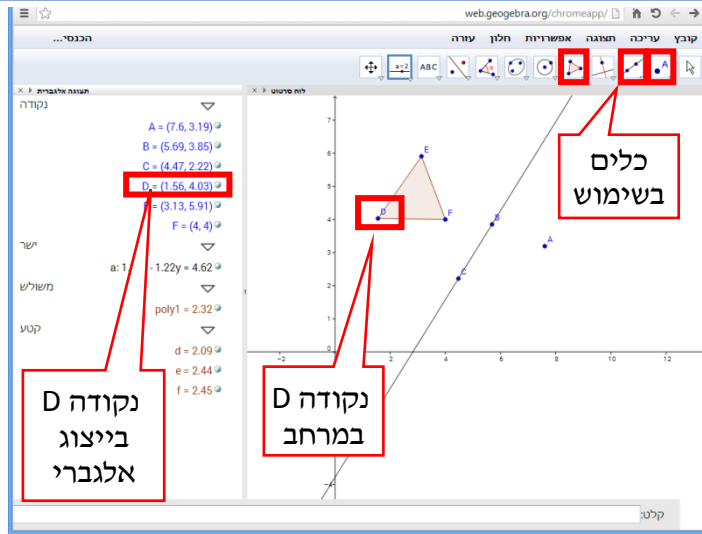
ניתן לבחור להגדיר מראש כלי כנקודת חיתוך, עצם מסוים, מספר מרוכב וכיוצא באלה.



- הזזת לוח סרטוט: ניתן להזיז את צירי הלוח במרחב ולשנות רזולוציה של צירי x ו-y.
- קלט: הזנת פונקציה מתמטית או נתונים לחישוב.



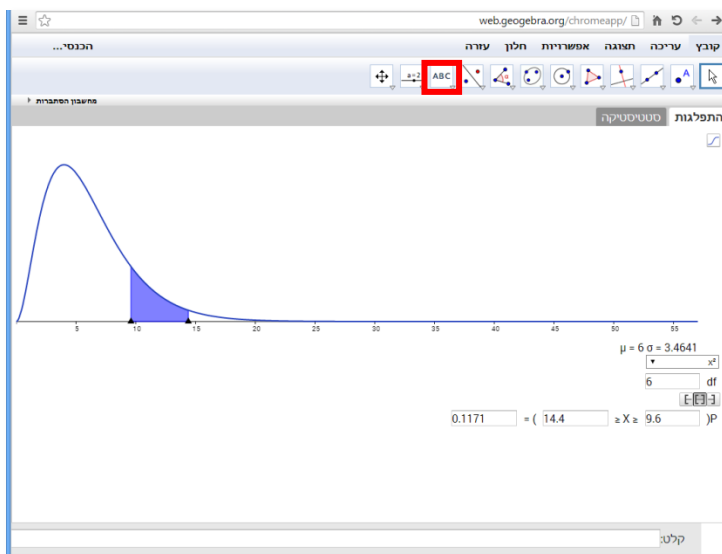
## תפעול התוכנה



בחרו מבין הכלים והציבו אובייקטים גיאומטריים על לוח הסרטוט. הערכים המתמטיים יתקבלו אוטומטית בתצוגה האלגברית.

### דוגמה:

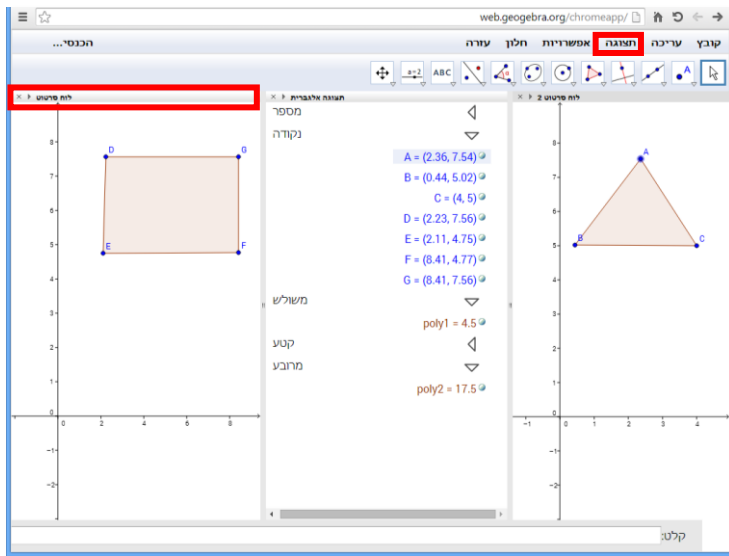
- האובייקטים מיוצגים בכל הפרמטרים הרלוונטיים להם.
- כך, בדוגמה זו, השתמשנו בשלושת הכלים המסומנים כדי לייצר במרחב נקודה, ישר ומשולש.
- בעת יצירת כל אובייקט, המערכת מייצגת את הערכים האלגבריים שלו בתצוגה האלגברית.
- שימו לב כי נקודה D מיוצגת הן כנקודה במרחב, הן כקודקוד משולש DEF והן כקודקוד למקטעים e ו-f שבמשולש.



- התוכנה מאפשרת לנו תצוגות של כלים מתמטיים מסוגים שונים באמצעות הכלי ABC.
- בדוגמה זו, לחצנו על כלי ה-ABC ובחרנו להפעיל את מחשבון הסתברות, שעבורו בחרנו להציג הסתברות  $X^2$  עבור הפונקציה המוצגת.



משרד החינוך  
המינהל למדע וטכנולוגיה  
תחום ארגון פיתוח וניהול ידע

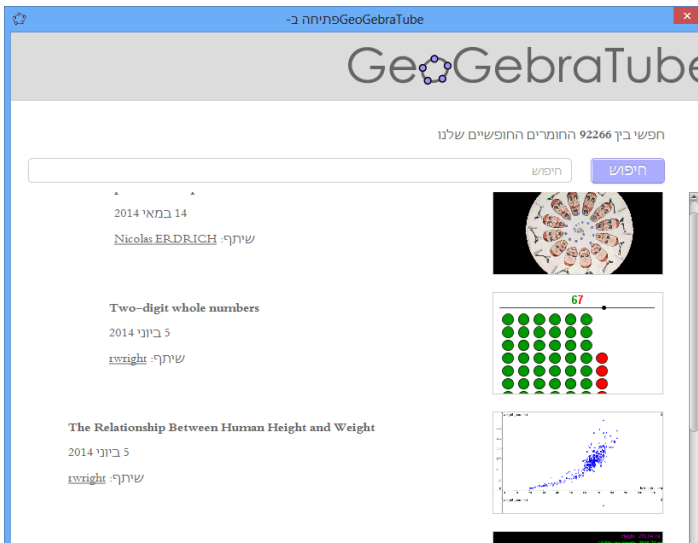


- נוכל גם לייצר תצוגה השוואתית באמצעות שימוש בשני לוחות סרטוט עבור האובייקטים הגיאומטריים, כאשר התצוגה האלגברית משותפת לשני הלוחות.
- לשם כך נבחר בתפריט תצוגה  לוח סרטוט 2.
- את מיקום הלוחות נוכל לשנות באמצעות גרירה של הלוח כולו בלחיצה והחזקה של הפס העליון בחלון, שבו מופיע שם הלוח.



משרד החינוך  
המינהל למדע וטכנולוגיה  
תחום ארגון פיתוח וניהול ידע

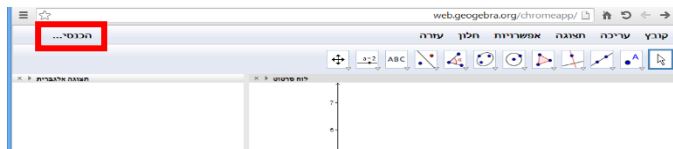
## שיתוף



גאוגברה כוללת גם את  
GeoGebraTube - מאגר מופעי  
התוכנה ברשת, שבו חולקים מורים  
ומדענים מכל העולם מודלים ודוגמאות  
שבנו באמצעות התוכנה.

- תוכלו לצפות ואף לערוך דוגמאות שנבנו על ידי מורים אחרים ולשתף דוגמאות שבניתם בעצמכם.
- למאגר היכנסו [לקישור](#).

תהליך השיתוף:



- לחצו על "הכנסו..."



- בחרו היכן לפרסם את התוצר שיצרתם:



- חשבון Google
- חשבון Facebook
- חשבון Twitter
- חשבון Microsoft
- מאגר GeoGebraTube – לאחר פתיחת חשבון בגאוגברה

- לאחר שנרשמתם, תוכלו לבצע שיתוף מהיר למאגר GeoGebraTube על ידי כניסה לתפריט קובץ □ שתפו.