

**EXCEL – שיעור שלישי****פונקציות**

פונקציה היא סוג תא הפועל על שטח (תא או טווח תאים), הפונקציה בנויה במבנה קבוע של סימן שווה, לאחריו שם הפונקציה, פתיחת סוגריים, טווח התאים ו\או נתוני הפונקציה, סגור סוגריים.

למשל במקום לכתוב:  $A1+A2+\dots+A9$  (סכימת התאים מתא A1 ועד A9), נכתוב פונקצית "סכום" שהתחביר שלה הוא:

$$=SUM(A1:A9)$$

- **דרכי כתיבת פונקציה :**

1. הקשה ידנית במקלדת של הפונקציה, התוכנה תציג בפנינו את כל הפונקציות שמתחילות באותן אותיות נצביע עם העכבר על הפונקציה המבוקשת נקיש Tab במקלדת הפונקציה תכנס לשורת הנוסחה נזין את הארגומנטים הרלוונטיים ונקיש Enter.

2. בעזרת לחצן הדבקת פונק' "f<sub>x</sub>" שבשורת הנוסחאות, או

**הוספה/פונקציה**. במצב זה נפתחת תיבת דו-שיח **הוספת פונקציה** כשלמעלה מופיעות קטגוריות (משפחות) ולמטה רשימה של אותה משפחה.

נבחר פונק' מתאימה, ו-**אישור**, יפתח חלון מילוי הארגומנטים (המרכיבים) של הפונקציה, נמלא את הארגומנטים שלה, ו-**אישור**.

- **תיקון, עריכת הפונקציה**- עמוד בתא שבו כתובה הפונקציה, שנה בשורת הנוסחאות או לחיצה על לחצן הדבקת פונק' f<sub>x</sub> ושנה בהתאם לנדרש.

- הערה: הקלדה על המקש = בתא מסוים, משנה את תיבת השם לתיבה נפתחת שבה רשימה של הפונקציות האחרונות שהיו בשימוש. אם כוונתנו לכתוב בתא פונקציה, לחיצה על הפונק'- אם היא ברשימה, תפתח את חלון מילוי הארגומנטים.

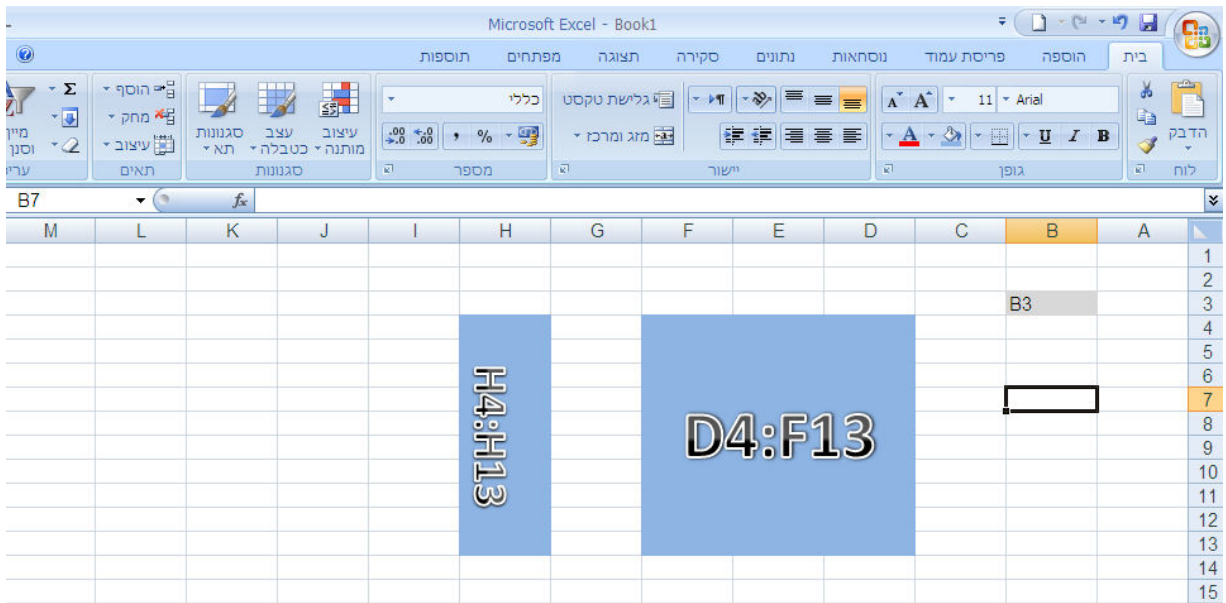
- כאשר לטווח ניתן שם, אפשר להשתמש בו בפונקציה.

## טווחים

☞ טווח הינו שטח מוגדר ע"י המשתמש, את אותו שטח ניתן לעצב, לסכום, למחוק וכו'.

☞ הטווח מוגדר למחשב ע"י סימון מיקום התאים הקדקודים כשבין התאים סימן

נקודותיים :



☞ סימון הטווח :

בעזרת העכבר : ע"י התמקמות במרכז התא הקודקודי וגרירת העכבר לתא הקודקודי הנגדי בעזרת המקלדת.

☞ ניתן לכנות טווח בשם.

☞ ניתן לסמן עם העכבר טווח מלבני אחד.

☞ סימון טווח נוסף יסיר את סימון הטווח הקודם.

☞ כדי לסמן 2 יותר מטווח אחד בעזרת העכבר יש לסמן את הטווח הראשון ללחוך על מקש ה- Ctrl ובעודו לחוך לסמן את שאר הטווחים.

☞ כדי להקיש מיקום של יותר מטווח אחד יש להקיש את מיקום הטווח הראשון פסיק , ולאחריו את מיקום הטווח הבא.

## פונקציות סטטיסטיות בסיסיות

מציאת הערך השכיח ביותר בסדרת מספרים  
(יש לשים לב שאם בסדרת הנתונים יהיו שני שכיחים אז נקבל רק את הראשון, ובאם לא יהיה שכיח נקבל NA).

=MODE( )

מציאת הערך החציוני בסדרת מספרים

=MEDIAN( )

מציאת השונות בסדרת מספרים

=VAR( )

מציאת סטיית התקן בסדרת מספרים

=STDEV( )

מציאת ממוצע של **מספרים**

=AVERAGE( )

ממוצע נתוני התאים המלאים בטווח (כל התאים המלאים יכנסו למדגם, תאים עם מספרים, עם טקסט- יחשבו כ-0, או מעורבים).

=AVERAGEA( )

מציאת הערך המרבי של סדרת מספרים, טווחים וכו'

=MAX( )

מציאת הערך המזערי של סדרת מספרים, טווחים וכו'

=MIN( )

מניית כמות **המספרים** כולל תאריכים נוסחאות ואפסים לא כולל תאים ריקים, בטווח מסוים.

=COUNT( )

כמות המספרים כולל טקסט וטקסט ריק "" לא כולל תאים ריקים, בטווח מסוים.

=COUNTA( )

כמות התאים הריקים בטווח מסוים.

=COUNTBLANK( )

## פונקציות מתמטיות בסיסיות

סכימת ערכים מספריים בטווח מסוים.

=SUM( )

---

עיגול מספר למספר השלם הקרוב לו ביותר מלמטה.

=INT( )

---

החזרת השארית מחילוק של מספר במספר.

=MOD( )

---

עיגול מספר, כאשר ניתן לקבוע לכמה ספרות אחרי הנקודה נרצה לעגל.  
 $X$  – המספר אותו יש לעגל (תא ובו המספר),  $Y$  – מס' ספרות אחרי הנקודה.

=ROUND(x,y)

---

חישוב השורש הריבועי של מספר מסוים.

=SQRT( )

---

## נתוני סטטיסטיקה תיאורית – Descriptive Statistics

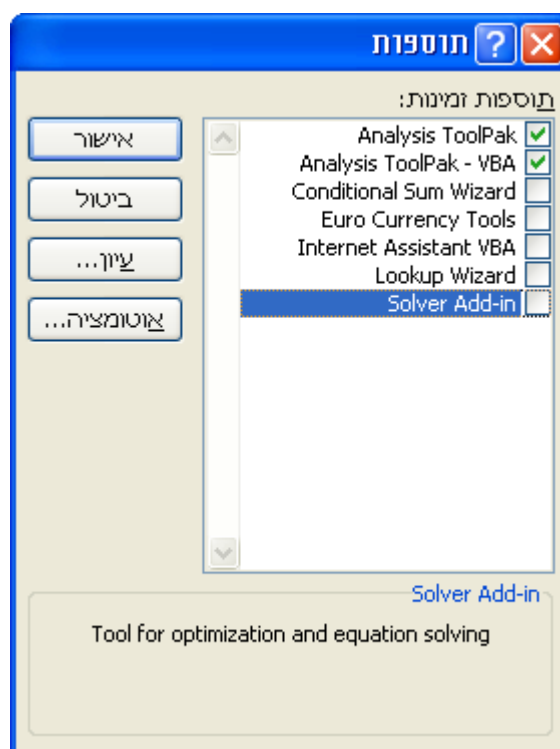
כלי המחשב אוסף של מדדים סטטיסטיים לגבי טווח מספרים מסוים, חלק מהנתונים המחושבים הינם פונקציות שלמדנו השיעור.

יש לציין כי המחשב איננו מציג נוסחאות אלא תוצאות בלבד (הנתונים אינם דינאמיים). הפעלת היישום מתחלקת לשני שלבים, כאשר השלב הראשון הינו שלב חד פעמי.

### שלב ראשון:

בפעם הראשונה שנשתמש בכלי על-מנת לאפשר את פעולתו יש לבצע את הפעולות הבאות: לחצן האופיס = באפשרויות אקסל = תוספות = ביצוע =

תפתח תיבת השיח תוספות יש לבחור ב- Analysis ToolPak וב- Analysis ToolPak - VBA



כעת יש לאשר – 'OK' ולהמתין מספר שניות לסיום הטעינה.

### ביצוע

נצביע על תפריט נתונים ונבחר ב- Data Analysis שכת מופיע בסוף התפריט.

נפתח לנו חלון הכלים שהוספו למערכת, עלינו לבחור ב- Descriptive Statistics.

כעת נפתח לנו חלון ובו שני אזורים עם כותרות המשנה 'Input' ו- 'Output options'.

באזור ה-INPUT יש לסמן עם העכבר (או להזין ידנית) את קבוצת (טווח) התאים בהם שוכנים המספרים שאותם נרצה לנתח.

באזור ה-Output options יש לבחור היכן נרצה למקם את פירוט תוצאות המדדים / מבחנים הסטטיסטיים, נוכל להצביע על תא או טווח בגיליון הנוכחי, או לחילופין לבחור ב - 'New Worksheet Ply' על-מנת לומר לאקסל ליצור גיליון חדש ובו התוצאות.

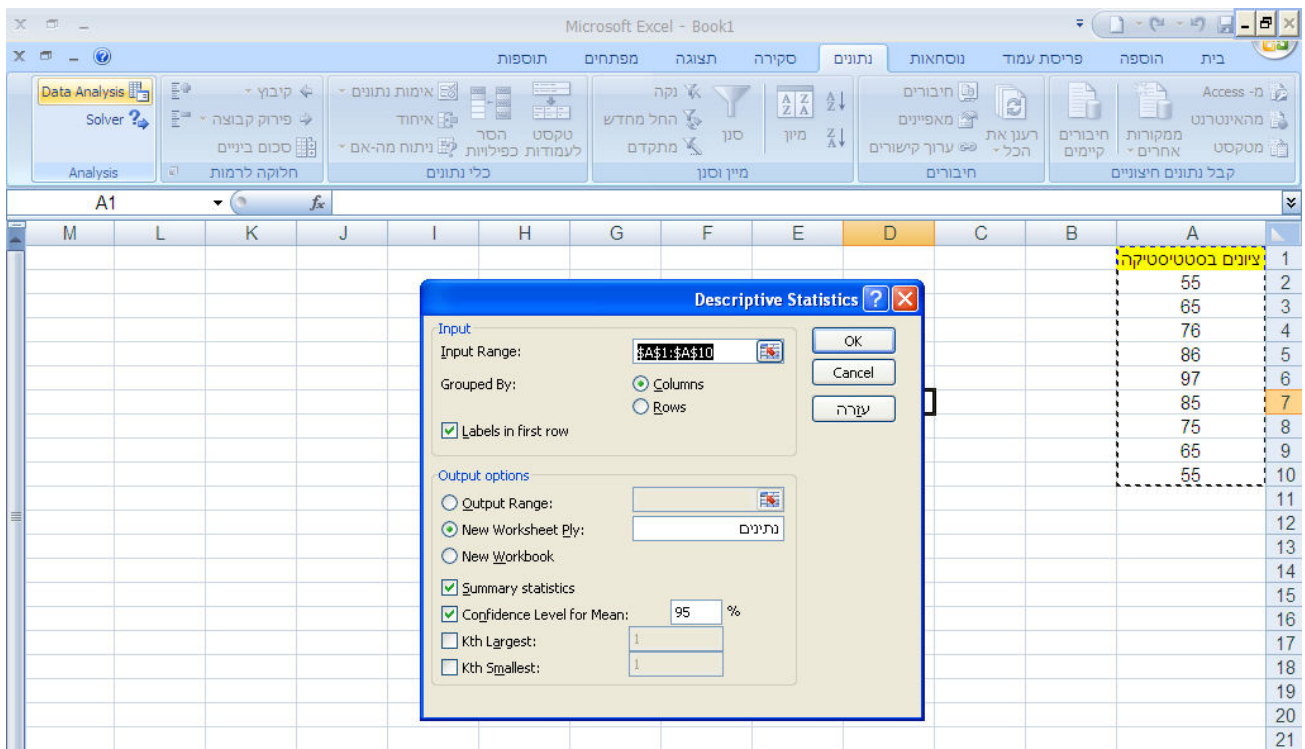
כעת נסמן ב-V את שני הריבועים הראשונים למטה:

יצגי סיכומים - Summary Statistics

המערכת לא תיקח בחשבון נתוני קצה - Confidence Level for Mean

כעת ניתן לאשר, ובמקום בו קבענו נקבל את רשימת הנתונים.

**דוגמה:**



בדוגמה המוצגת הכנסנו את נתוני הציונים ואת הפלט נציג בגיליון נתונים.

## מנגנון ה- HELP

מנגנון העזרה נועד לפרט ולעזור לנו בכל נושא שקשור לעבודה באקסל. בעזרה ישנם מדריכים לשימוש בפונקציות, פקודות התפריטים, שימוש בכלים מיוחדים בתוכנה ועוד...

הפעלת העזרה – הקשה על מקש F1 במקלדת, או תפריט 'עזרה' ← 'עזרה של Microsoft Excel'. נפתח לנו חלון בו נוכל להקיש מילה או נושא שברצוננו לקבל עזרה לגביו. לאחר קבלת תוצאות החיפוש נראה בתחתית החלון אפשרות לבחור אם החיפוש יתבצע Offline כלומר רק בתוך המחשב (תוצאות מוגבלות) או Online, כלומר חיפוש ישיר במאגרי מיקרוסופט.

## דוגמא

נפתח את חלון העזרה ונקליד "שורש ריבועי", אם לא התקבלו תוצאות נבחר למטה חיפוש Online ונחפש שוב.

כעת נראה כי קיבלנו תוצאות מגוונות הקשורות לנושא, בחירת התוצאה הראשונה ברשימה 'SQRT' תציג לנו את כל המידע לגבי פונקציה זו המחשבת עבורנו שורש ריבועי של מספר מסוים. בחלון ההסבר ניתן לראות הסברים על הפונקציה, דוגמא לכתיבה נכונה שלה, והכי חשוב – בחלק התחתון של החלון נקבל דוגמאות עם מספרים ותוצאות אמיתיות, תוך כדי הסבר על התוצאות.