

# שי שקרוב

יעוץ עסקי והדרכה

הארז 13 (ת.ד. 282) פרדסיה 42815, פקס: 077-400-3499. נייד: 054-4732607



## תוכן עניינים

2.....	פונקציות מתמטיות וסטטיסטיות נוספות
2.....	הפונקציה countif
3.....	הפונקציה Countifs
4.....	הפונקציה sumif
4.....	הפונקציה sumifs
5.....	הפונקציה Averageif
5.....	הפונקציה Averageifs
6.....	הפונקציות Round, Roundup, Int ו-Rounddown
7.....	הפונקציה rank
7.....	הפונקציה percentrank
8.....	שימוש בכתובות יחסיות, מוחלטות ומוחלטות למחצה
11.....	יצירת נתונים אקראיים
11.....	הפונקציה Rand
12.....	הפונקציה Randbetween
13.....	ביקורת נוסחאות
13.....	עקוב אחר מזינים
13.....	הסר חיצים
13.....	עקוב אחר ניזונים
13.....	הצג נוסחאות
14.....	הערך נוסחה
14.....	בדיקת שגיאות
14.....	אפשרויות חישוב

## פונקציות מתמטיות וסטטיסטיות נוספות

עבור לגיליון "1-18"

### הפונקציה *countif*

תחביר הפונקציה:

*countif*(התנאי, הטווח בו ייבדק התנאי)

אפשר להשתמש בתווי הכללה (\*, ?)

1. בתא D29 חשב מהו מס' הסטודנטים (בנים בלבד).

הפונקציה צריכה להיות: F68:

= COUNTIF(E4:E13,"ז")

2. בתא I23 חשב מהו מס' הסטודנטים שנכשלו בתרגיל 1 (ציון נמוך מ 59.5).

הפונקציה צריכה להיות:

= COUNTIF(I4:I13,"<59.5")

3. בתא I25 חשב מהו מס' הסטודנטים שהצטיינו בתרגיל 1 (ציון גבוה או שווה 84.5).

הפונקציה צריכה להיות:

=COUNTIF(I4:I13,">=84.5")

4. בתא D52 חשב מהו מס' הסטודנטיות שזכו במלגה מסוג "סטודנטיות מצטיינות".

הפונקציה צריכה להיות:

=COUNTIF(Q4:Q13,C52)

5. בתא D53 חשב מהו מס' הסטודנטים שזכו במלגה מסוג "סטודנטיות או מצטיינים".

הפונקציה צריכה להיות:

=COUNTIF(R4:R13,C53)

6. בתא D54 חשב מהו מס' הסטודנטים שזכו במלגה מסוג "לא נכשלו".

הפונקציה צריכה להיות:

=COUNTIF(S4:S13,C54)

7. בתא D54 חשב מהו מס' הסטודנטים שזכו במלגה מסוג כלשהו.

הפונקציה צריכה להיות:

=COUNTIF(Q4:Q13,C52)+COUNTIF(R4:R13,C53)+COUNTIF(S4:S13,C54)

## הפונקציה Countifs

תחביר הפונקציה:

Countifs(תנאי 1, תנאי 2, תנאי 3, ...)

אפשר להציב עד 127 צמדים

אפשר להשתמש בתווי הכללה (\*, ?)

8. בתא I24 חשב מהו מס' הסטודנטים שעברו בתרגיל 1 (ציון הגדול או שווה 59.5 וגם קטן מ-84.5).

הפונקציה צריכה להיות:

=COUNTIFS(I4:I13,">=59.5",I4:I13,"<84.5")

9. בתא I26 חשב מהו מס' הסטודנטים (בנים בלבד) שהצטיינו בתרגיל 1 (ציון גבוה או שווה 84.5).

הפונקציה צריכה להיות:

=COUNTIFS(E4:E13,"ז",I4:I13,">=84.5")

10. בתא C64 חשב מהו מס' הסטודנטים (בנים בלבד) המתמחים בשיווק שקיבלו מלגה מסוג "נשים או מצטיינים".

הפונקציה צריכה להיות:

=COUNTIFS(R4:R13,2000,E4:E13,"ז",H4:H13,"שיווק")

## הפונקציה sumif

תחביר הפונקציה:

(הטווח אותו יש לסכום, התנאי, הטווח בו בודקים את התנאי) sumif

11. בתא F61 חשב את הסכום הכולל של המלגות שקיבלו סטודנטיות המתמחות בשיווק.

הפונקציה צריכה להיות:

=SUMIF(H4:H13,"שיווק",Q4:Q13)

## הפונקציה sumifs

תחביר הפונקציה:

(... , התנאי ה-1, הטווח בו בודקים את התנאי ה-1, הטווח אותו יש לסכום) sumifs

אפשר להציב עד 127 צמדים

אפשר להשתמש בתווי הכללה (\*, ?)

12. בתא F64 חשב את הסכום הכולל של המלגות מסוג "נשים או מצטיינים" שקיבלו סטודנטים

(בנים בלבד) המתמחים בשיווק.

הפונקציה צריכה להיות:

=SUMIFS(R4:R13,E4:E13,"ז",H4:H13,"שיווק")

13. בתא F68 חשב את הסכום הכולל של המלגות מסוג "לא נכשלו" שקיבלו סטודנטים (בנים

בלבד) המתמחים בשיווק, תוך שימוש בתאי עזר.

הפונקציה צריכה להיות:

=SUMIFS(S4:S13,E4:E13,C45,H4:H13,F58)

## הפונקציה Averageif

תחביר הפונקציה:

*Averageif* (הטווח אותו בו עושים ממוצע, התנאי, הטווח בו בודקים את התנאי)

14. בתא I29 חשב את ממוצע הציון בתרגיל 1 של הסטודנטים (בנים בלבד). השתמש בתאי עזר כך שיהיה ניתן להעתיק את הפונקציה לטווח התאים I29:O30 (טווח היעד מתייחס גם לסטודנטיות וגם לציונים במשימות האחרות). העתק את הפונקציה שיצרת לטווח התאים I29:O30.

הפונקציה צריכה להיות:

=AVERAGEIF(E4:E13,"ז",I4:I13)

## הפונקציה Averageifs

תחביר הפונקציה:

*Averageifs* (...), התנאי ה-1, הטווח בו בודקים את התנאי ה-1, הטווח אותו בו מחושב הממוצע)

אפשר להציב עד 127 צמדים

אפשר להשתמש בתווי הכללה (\*, ?)

15. בתא I28 חשב את הממוצע של הסטודנטים שקיבלו ציון "עובר" בתרגיל 1 (ציון גדול או שווה 59.5 וגם קטן מ-84.5). העתק את הפונקציה לטווח J28:O28.

הפונקציה צריכה להיות:

=AVERAGEIFS(I4:I13,I4:I13,">=59.5",I4:I13,"<84.5")

## הפונקציות Round, Int, Roundup ו-Rounddown

<p>הפונקציה int מעגלת מספרים כלפי מטה למספר השלם הקרוב ביותר. תחביר הפונקציה :</p> <p>int (מספר)</p>
<p>הפונקציה round מעגלת מספרים. תחביר הפונקציה : (מס' הספרות אחרי הנקודה, האיבר אותו מעגלים) round האיבר אותו מעגלים יכול להיות מספר, הפניה לתא, נוסחא, או פונקציה שהתוצאה שלהם מספרית.</p>
<p>פונקציות בעלות מטרה דומה ובעלות תחביר זהה לזו של round הן הפונקציות :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Roundup – מעגלת מספרים כלפי מעלה</li><li>• Rounddown – מעגלת מספרים כלפי מטה</li></ul>

16. שנה את הנוסחאות בטווח O4:O13 כך שהציונים הסופיים של הסטודנטים יהיו מעוגלים למספרים שלמים.

הפונקציה בתא O4 צריכה להיות :

=ROUND(I4\*\$C\$32+J4\*\$C\$33+K4\*\$C\$34+M4\*\$C\$35+N4\*\$C\$36,0)

## הפונקציה rank

הפונקציה מחזירה את הדירוג של מספר בתוך רשימת מספרים.

תחביר הפונקציה:

`RANK.EQ(number,ref,order)`

Number - המספר שאת דירוגו ברצונך למצוא.

Ref - מערך של מספרים או הפניה לטווח של תאים המכילים מספרים. הפונקציה מתעלמת מערכים לא מספריים ב-ref.

Order - מספר המציין כיצד לדרג את number: 0 – סדר יורד; כל ערך אחר – סדר עולה.

17. דרג בסדר יורד את הסטודנטים לפי הציון הסופי בקורס (בעמודה T).

הנוסחה בתא T4 צריכה להיות:

`=RANK.EQ(O4,$O$4:$O$13,0)`

## הפונקציה percentrank

הפונקציה מחזירה את הדירוג של מספר בתוך רשימת מספרים באחוזים.

תחביר הפונקציה:

`PERCENTRANK(array,x,[significance])`

Array המערך או טווח הנתונים המכילים ערכים נומריים מולו רוצים לבדוק את המיקום היחסי.

X הערך שעבורו מבוקש הדירוג היחסי.

Significance ערך אופציונלי, הקובע את מספר הספרות המובהקות בערך האחוז המוחזר. אם יושמט הארגומנט, תשתמש הפונקציה PERCENTRANK בשלוש ספרות (0.xxx).

18. מצא את האחוזון של הציון הסופי בקורס של כל סטודנט (בעמודה U).

הנוסחה בתא U4 צריכה להיות:

`=PERCENTRANK($O$4:$O$13,O4)`

## שימוש בכתובות יחסיות, מוחלטות ומוחלטות למחצה

### עבור לגיליון 19-30

19. תקן את הפונקציה בתא D29, כך שיהיה ניתן להעתיק אותה לצורך חישוב מספר הסטודנטיות בקורס. העתק את הפונקציה לתא D30.

הפונקציה בתא D29 צריכה להיות:

= COUNTIF(\$E\$4:\$E\$13,C45)

הפונקציה בתא D30 צריכה להיות (לאחר ההעתיקה):

= COUNTIF(\$E\$4:\$E\$13,C46)

20. תקן את הפונקציה בתא I23 כך שבמקום ערך מספרי יעשה שימוש בתא העזר C41. העתק את הפונקציה לטווח J23:O23.

כדי שנוכל להשתמש בתא עזר בפונקציה CountIf עלינו לבצע שרשור. הפונקציה צריכה להיות:

= COUNTIF(I4:I13,"<"&\$C\$41)

21. תקן את הפונקציה בתא I25 כך שבמקום ערך מספרי יעשה שימוש בתא העזר C42. העתק את הפונקציה לטווח J25:O25.

הפונקציה צריכה להיות:

=COUNTIF(I4:I13,">="&\$C\$42)

דרך נוספת לשימוש בתא עזר היא להזין לתא העזר גם את האופרטור הרצוי.

הזן לתא העזר E42 את הערך  $\geq 84.5$

הפונקציה תיראה כך: =COUNTIF(I4:I13,E42)

22. תקן את הפונקציה בתא I24 כך שבמקום ערכים מספרי יעשה שימוש בתאי העזר C41 ו-C42. העתק את הפונקציה לטווח J24:O24.

הפונקציה צריכה להיות:

=COUNTIFS(I4:I13,">="&\$C\$41,I4:I13,"<"&\$C\$42)



23. תקן את הפונקציה בתא I26 כך שבמקום ערכים מספרי ייעשה שימוש בתאי העזר הרלוונטיים. בנה את הפונקציה כך שיהיה אפשר להעתיק אותה לתאים הרלוונטיים על מנת לחשב את מספר הבנים המצטיינים בכל אחת מהמשימות וכן את מספר הבנות המצטיינות בכל משימה. העתק את הפונקציה לטווח J26:O27.

הפונקציה צריכה להיות :

=COUNTIFS(\$E\$4:\$E\$13,\$C45,I\$4:I\$13,">="&\$C\$42)

24. תקן את הפונקציה בתא F61 כך שיהיה ניתן להעתיק את הפונקציה לתא G61 לצורך חישוב סך המלגות שקיבלו הסטודנטיות המתמחות בחשבונאות. העתק את הפונקציה שיצרת לתא G61.

הפונקציה צריכה להיות :

=SUMIF(\$H\$4:\$H\$13,F58,\$Q\$4:\$Q\$13)

25. תקן את הפונקציה בתא F64 כך שיהיה ניתן להעתיק את הפונקציה לתאים F64:G65.

הפונקציה צריכה להיות :

=SUMIFS(\$R\$4:\$R\$13,\$E\$4:\$E\$13,\$C45,\$H\$4:\$H\$13,F\$58)

26. תקן את הפונקציה בתא F68 כך שיהיה ניתן להעתיק את הפונקציה לתאים F68:G69.

הפונקציה צריכה להיות :

=SUMIFS(\$S\$4:\$S\$13,\$E\$4:\$E\$13,\$C45,\$H\$4:\$H\$13,F\$58)

27. תקן את הפונקציה בתא I29 כך שיהיה ניתן להעתיק אותה לטווח התאים I29:O30 (טווח היעד מתייחס גם לסטודנטיות וגם לציונים במשימות האחרות). העתק את הפונקציה שיצרת לטווח התאים I29:O30.

הפונקציה צריכה להיות :

=AVERAGEIF(\$E\$4:\$E\$13,\$C45,I\$4:I\$13)

28. תקן את הפונקציה בתא I28 כך שיהיה ניתן להעתיק אותה לטווח התאים J28:O28. העתק

את הפונקציה לטווח J28:O28.

הפונקציה צריכה להיות:

=AVERAGEIFS(I4:I13,I4:I13,">="&\$C\$41,I4:I13,"<"&\$C\$42)

29. תקן את הפונקציה בתא C64 כך שיהיה ניתן להעתיק אותה לטווח התאים C64:D65. העתק

את הפונקציה לטווח C64:D65.

הפונקציה צריכה להיות:

=COUNTIFS(\$R\$4:\$R\$13,\$C\$53,\$E\$4:\$E\$13,\$C\$45,\$H\$4:\$H\$13,B48)

30. למידה עצמית: ערוך את החישובים החסרים בטבלאות שבטווח A51:H71 בעזרת הפונקציות

הרלוונטיות ותוך שימוש בתאי עזר ככל שניתן.

השווה את תשובותיך לתשובות המופיעות בגיליון "פתרון 1-30".

## יצירת נתונים אקראיים

### הפונקציה Rand

הפונקציה מחזירה מספר אקראי הגדול או שווה לאפס וקטן מאחת. מספר אקראי חדש מוחזר בכל חישוב מחדש של גליון העבודה.  
תחביר הפונקציה:

Rand()

על מנת להחזיר מספר אקראי הגדול או שווה ל- a והקטן מ- b נשתמש בנוסחה:

$=\text{Rand()}*(b-a)+a$

על מנת להחזיר מספר אקראי הגדול או שווה ל- a והקטן או שווה ל- b נשתמש בנוסחה:

$=\text{Rand()}*(b-a+1)+a$

על מנת להחזיר מספר אקראי שלם נקונן את אחד הביטויים לעיל בפונקציה int (שימוש בפונקציה round שגוי, כיוון שעיגול כלפי מעלה עלול להוביל לחריגה מהתחום אותו קבענו. ניתן להשתמש גם בפונקציה rounddown).

$=\text{int}(\text{Rand()}*(b-a)+a)$

$=\text{int}(\text{Rand()}*(b-a+1)+a)$

מספר אקראי מחושב מחדש בכל פעם שהגליון מתעדכן (הזנת נתון חדש, תיקון נתון בתא, לחיצה על המקש הפונקציונלי F9, וכיו"ב). אם מעוניינים לשמר על המספר האקראי שנוצר יש להעתיק את הערך שנוצר בהדבקה מיוחדת – ערכים בלבד.

#### עבור לגיליון "31-35"

31. צור בתא C2 מס' אקראי בין 0 ל-100.

הפונקציה בתא C2 תהיה:

$=\text{RAND()}*(B2-A2)+A2$

32. צור בתא C3 מס' אקראי שלם בין 60 ל-80.

הפונקציה בתא C3 תהיה:

$=\text{INT}(\text{RAND()}*(B3-A3)+A3)$

33. צור בתא C7 מס' אקראי שלם הגדול או שווה 10 והקטן או שווה 25.

הפונקציה בתא C7 תהיה:

=INT(RAND()\*(B7-A7+1)+A7)

34. צור בתא C8 מס' אקראי שלם הגדול או שווה 10 והקטן או שווה 25, שלא יתעדכן לאחר יצירתו.

נרשום בתא C8 את הפונקציה:

=INT(RAND()\*(B8-A8+1)+A8)

אבל בסוף הרישום, במקום ללחוץ Enter נלחץ על המקש הפונקציונלי F9 (שמשמעו: חשב כעת), ואז Enter.

לחילופין: נרשום את הפונקציה הנ"ל בתא C8 < enter < נשארים על התא < לחצן ימני בעכבר: העתק < נשארים על התא < לחצן ימני בעכבר: הדבקה מיוחדת < ערכים

### הפונקציה Randbetween

הפונקציה מחזירה מספר אקראי שלם בין שני המספרים שציינת. מספר אקראי חדש מוחזר בכל חישוב מחדש של גליון העבודה.

תחביר הפונקציה:

Randbetween(bottom,top)

כאשר:

Bottom - המספר השלם הקטן ביותר ש-Randbetween תחזיר.

Top - המספר השלם הגדול ביותר ש-Randbetween תחזיר.

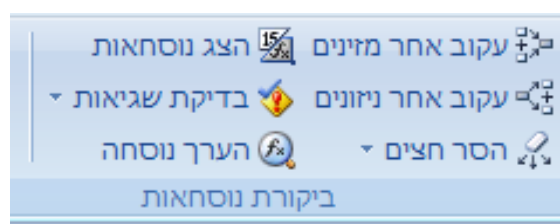
35. צור בתא C9 מס' אקראי שלם הגדול או שווה 10 והקטן או שווה 100.

הפונקציה בתא C9 תהיה:

=RANDBETWEEN(A9,B9)

## ביקורת נוסחאות

עבור לגיליון "פתרון 1-30"



### עקוב אחר מזינים

36. עמוד על תא O10 < כרטיסיה נוסחאות < רצועה ביקורת נוסחאות < עקוב אחר מזינים.

### הסר חיצים

37. כרטיסיה נוסחאות < רצועה ביקורת נוסחאות < הסר חיצים

38. עמוד על תא O15 < כרטיסיה נוסחאות < רצועה ביקורת נוסחאות < עקוב אחר מזינים < לחץ  
שוב על עקוב אחר מזינים.

39. הסר חיצים.

### עקוב אחר ניזונים

40. עמוד על תא C32 < כרטיסיה נוסחאות < רצועה ביקורת נוסחאות < עקוב אחר ניזונים.

41. לחץ שוב ושוב על עקוב אחר ניזונים.

42. כרטיסיה נוסחאות < רצועה ביקורת נוסחאות < הסר חיצים

### הצג נוסחאות

מאפשר הצגת הנוסחאות שבתאים. ניתן לעבוד בחוברת העבודה במצב זה. השינויים שייעשו ישמרו  
בעת החזרה לתצוגה הרגילה.

43. כרטיסיה נוסחאות < רצועה ביקורת נוסחאות < הצג נוסחאות

עבור בין התאים השונים המכילים נוסחאות

44. לחזרה לתצוגה רגילה : כרטיסיה נוסחאות < רצועה ביקורת נוסחאות < הצג נוסחאות

## הערך נוסחה

45. עמוד על תא O4 < כרטיסיה נוסחאות < רצועה ביקורת נוסחאות < הערך נוסחה

הכפתור 'לחץ לתוך' מאפשר לצפות במזינים  
הכפתור 'הערך' מחליף את ההפניות בערך הקיים בהן  
הכפתור 'סגור' מסיים את פעולת ההערכה, מבלי לשנות את תוכן התא הנבחר.

## בדיקת שגיאות

כמו בודק איות ודקדוק ב- Word, Excel משתמש בכללים מסוימים כדי לחפש שגיאות בנוסחאות. כללים אלה אינם מבטיחים שלא תהיינה שגיאות, אך הם עוזרים מאוד במציאת טעויות שכיחות. כאשר מתגלה שגיאה, מוצג משולש ירוק בפינה הימנית העליונה של התא. כלי בדיקת השגיאות מאפשר לבדוק את השגיאות אחת לאחר השניה, כמו בודק איות. להפעלה: כרטיסיה נוסחאות < רצועה ביקורת נוסחאות < בדיקת שגיאות.

## אפשרויות חישוב

תוכנת האקסל מחשבת את כל חוברת העבודה מחדש בכל פעם שאנו לוחצים על מקשים מסוימים, כגון המקש Enter. לעתים חישוב אוטומטי זה מפריע לעבודה המשותפת, כיוון שהוא מתרחש בקצב איטי יותר מקצב עבודתנו. זאת מאחר ולפעמים חוברת הנתונים מכילה נתונים וחישובים רבים שהמחשב מתקשה לעבד במהירות (מהירות החישוב תלויה מן הסתם גם בחומרה ולא רק בכמות הנתונים ובחישובים).

ניתן להתמודד עם בעיה זו ע"י שינוי ברירת המחדל של החישוב האוטומטי:

כרטיסיה נוסחאות < רצועה חישוב < אפשרויות חישוב < בחירה בחישוב ידני או בחישוב אוטומטי למעט עבור טבלאות נתונים.

יש לזכור שבחירה שונה מחישוב אוטומטי דורשת חישוב ידני אם ברצוננו לראות את התוצאות הנכונות והעדכניות של החישובים שבחוברת העבודה. חישוב ידני מתבצע ע"י:

כרטיסיה נוסחאות < רצועה חישוב < חשב כעת (או חשב גליון).