



### תוכן עניינים

2.....פונקציות של בדיקת מידע ועיון

2.....הפונקציה Lookup

3.....הפונקציה Match

4.....הפונקציה Index

5.....הפונקציה Vlookup

5.....הפונקציה Hlookup

8.....פונקציות ונוסחאות מערך

8.....הפונקציה Frequency

9.....הפונקציה Transpose

9.....שימוש בטכניקת 'מערך'

## פונקציות של בדיקת מידע ועיון

עבור לגיליון "1-4"

### הפונקציה Lookup

הפונקציה מחפשת ערך בטווח בעל שורה אחת או עמודה אחת (המכונה וקטור) ומחזירה ערך ממיקום זהה בטווח שני בעל שורה אחת או עמודה אחת.

תחביר:

LOOKUP(lookup\_value, lookup\_vector, result\_vector)

כאשר:

lookup\_value – הערך אותו אנו מחפשים

lookup\_vector – הוקטור בתוכו אנו מחפשים את הערך

result\_vector – הוקטור ממנו תוחזר התוצאה

הערות:

- הטבלה חייבת להיות ממוינת לפי ה-lookup\_vector בסדר עולה, אחרת הערך המוחזר עלול להיות שגוי.
- אם לפונקציה אין אפשרות לאתר את lookup\_value, היא יוצרת התאמה לערך הגדול ביותר ב-lookup\_vector הקטן מ- או שווה ל-lookup\_value.
- אם lookup\_value קטן מהערך הקטן ביותר ב-lookup\_vector, הפונקציה LOOKUP תחזיר את ערך השגיאה #N/A.
- אם יש שני ערכים זהים העונים על דרישת החיפוש, הפונקציה תחזיר את הראשון מביניהם מבלי להתריע על קיומם של ערכים נוספים.

1. הצג בתא P24 את הציפון הסופי בקורס של הסטודנט שת.ז. שלו היא 388923057.

מיין את הטבלה לפי ת.ז. בסדר עולה <

בתא P24 הזן את הנוסחה:

=LOOKUP(388923057,B4:B13,C4:C13)

## הפונקציה Match

הפונקציה מחזירה את המיקום היחסי של ערך אותו אנו מגדירים, בתוך טווח תאים אותו אנו מגדירים, ובהתאם לסוג החיפוש המוגדר על ידינו.

תחביר:

`MATCH(lookup_value, lookup_array, [match_type])`

כאשר:

lookup\_value – הערך אותו אנו מחפשים

lookup\_array – הטווח בו אנו מחפשים את הערך

match\_type – סוג החיפוש:

- 1 או מושמט: הפונקציה מחפשת את הערך הגדול ביותר שהוא קטן או שווה ל-lookup\_value. במקרה זה חובה למיין את הערכים בטווח בו אנו מחפשים את הערך בסדר עולה.
- -1: הפונקציה מחפשת את הערך הקטן ביותר שהוא גדול או שווה ל-lookup\_value. במקרה זה חובה למיין את הערכים בטווח בו אנו מחפשים את הערך בסדר יורד.
- 0 - הפונקציה מחפשת את הערך הראשון ששווה בדיוק ל-lookup\_value. במקרה זה אין צורך למיין את הערכים בטווח בו אנו מחפשים את הערך.

הערות:

- אם יש שני ערכים זהים העונים על דרישת החיפוש, הפונקציה תחזיר את המיקום של הראשון מביניהם מבלי להתריע על קיומם של ערכים נוספים.

2. הצג בתא P27 את המיקום היחסי של הכותרת 'טלפון' בטווח הכותרות B3:R3.

בתא P27 הזן את הנוסחה:

`=MATCH(E3,B3:R3,0)`

## הפונקציה Index

הפונקציה מחזירה את הערך הנמצא בתחום תאים שאנחנו מגדירים במס' השורה הרצויה לנו, ובמס' העמודה הרצויה לנו (שים לב, המספור מתייחס לטווח התאים ולא לגיליון כולו!).

תחביר:

Index(array,row\_num,column\_num)

כאשר:

array – הטווח או הטבלה ממנה אנו רוצים לשלוף את הנתון

row\_num – מס' השורה בו נמצא הנתון בתוך הטווח או הטבלה

column\_num - מס' העמודה בו נמצא הנתון בתוך הטווח או הטבלה

הערות:

- הפונקציה index מאפשרת שליפת מידע מכל מקום בטבלה, מבלי צורך למיין את הנתונים מראש.

3. הצג בתא R32 את השם של הסטודנט שמספר הטלפון שלו הוא 3434324. היעזר בתאי עזר ובפונקציה match.

בתא R32 הזן את הנוסחה:

=INDEX(B4:R13,MATCH(R30,E4:E13,0),MATCH(R31,B3:R3,0))

## Vlookup הפונקציה

הפונקציה מחפשת ערך אותו אנו מגדירים בעמודה הימנית של טבלה, ומחזירה ערך הנמצא באותה השורה בעמודה אחרת.

תחביר הפונקציה:

*vlookup*([ארגומנט 4], ארגומנט 3, ארגומנט 2, ארגומנט 1)

ארגומנט 1: הערך אותו מחפשים

ארגומנט 2: המערך (טבלה) בו מחפשים את הערך

ארגומנט 3: מס' העמודה ממנה יש להחזיר את הערך

ארגומנט 4:

- TRUE (או 1, או מושמט) - יוחזר הערך התואם ואם לא נמצא ערך תואם בדיוק, יוחזר הערך הבא בגודלו אך הקטן מהערך אותו אנו מחפשים. לשימוש באופציה זו הערכים בעמודה הראשונה של הטבלה חייבים להיות מסודרים בסדר מיון עולה, אחרת VLOOKUP עשויה לתת ערך שגוי.
- FALSE (או אפס) - הפונקציה תחפש ערך תואם בדיוק. במקרה זה לא צריכים למיין את העמודה הימנית בטבלה. אם יש שני ערכים או יותר בעמודה הימנית של הטבלה התואמים לערך אותו אנו מחפשים, ייעשה שימוש בערך הראשון שנמצא. אם לא יימצא ערך כזה, יוחזר ערך השגיאה #N/A.

## Hlookup הפונקציה

פונקציה זו דומה מאוד ל-*vlookup*. היא משמשת אותנו בטבלאות בהן כל עמודה מייצגת רשומה (טבלאות "הפוכות").

למידע נוסף על הפונקציה ר' בעזרה של התוכנה.

4. צור כלי החל בטווח התאים O35:R40 שיאפשר:

4.1. הזנת ת.ז. של סטודנט בתא Q36, מתוך רשימת הסטודנטים הקיימים בטווח

**B4:B13**

4.2. בחירת המידע המבוקש בכל אחד מהתאים Q37:Q40, מתוך רשימת הכותרות

**B3:R3** שבתאים

4.3. הצגת המידע המתאים לת.ז. שהוקלדה ולסוג המידע שנבחר בטווח התאים

**R37:R40**

פתרון:

- נשתמש בכרטיסיה נתונים < רצועה כלי נתונים < אימות נתונים – כדי להגדיר את הנתונים האפשריים לתא Q36
- נשתמש בכרטיסיה נתונים < רצועה כלי נתונים < אימות נתונים – כדי להגדיר את הנתונים האפשריים לתא Q37
- הפונקציה שצריכה להיות רשומה בתא R37 היא:  
=VLOOKUP(\$Q\$36,\$B\$3:\$R\$13,MATCH(Q37,\$B\$3:\$R\$3,0),FALSE)
- נעתיק את התאים Q37:R37 לתאים Q38:R40

### עבור לגיליון "5-6"

5. צור פונקציה בתא E4 שתשלוף את המדד הרלוונטי (לפי בסיס 1987) לתאריך הרשום בתא F4 מתוך טבלת המדדים שבגיליון 'Madad'. העתק את הפונקציה לתאים E5:E16

הפונקציה שיש לרשום בתא E4 היא:

=VLOOKUP(F4, Madad!\$A:\$E,4,0)

6. צור פונקציה בתא K4 שתשלוף את המדד הרלוונטי (לפי בסיס 1987) לתאריך הרשום בתא L4 מתוך טבלת המדדים שבגיליון 'Madad'. העתק את הפונקציה לתאים E5:E16

הפונקציה שיש לרשום בתא E4 היא:

=VLOOKUP(L4, Madad!\$A:\$E,4,0)

### עבור לגיליון "7"

7. החנות "נעלי ניצן" מנהלת את מכירות סוף העונה בעזרת גיליון אלקטרוני. בתאים H3:H17 יש להציג את שיעור ההנחה לצרכן באחוזים, בעזרת הפונקציה vlookup. ההנחה נקבעת לפי סוג המוצר. אחוזי ההנחה מופיעים בטבלת עזר.

בתא H3 נרשום את הפונקציה:

=VLOOKUP(B3,\$A\$24:\$B\$34,2,0)

אחר כך נעתיק את הפונקציה לטווח התאים H3:H17.

**עבור לגיליון "8-13"**

החנות "נעלי ניצן" מנהלת את חישובי השכר של עובדיה בעזרת גיליון אלקטרוני. בסעיפים הבאים נחשב את מס ההכנסה אותו ישלם כל עובד ואת הכנסתו נטו.

8. בתאים E19:E23 יש לחשב את המס המקסימלי לכל מדרגת מס.

בתא E19 נרשום את הפונקציה:

=B19\*C19

נעתיק את הפונקציה לתאים E20:E23.

9. בתאים F19:F23 יש לחשב את מס מצטבר מקסימלי לכל מדרגת מס.

בתא F19 נרשום את הפונקציה:

=SUM(\$E\$19:E19)

נעתיק את הפונקציה לתאים F20:F23.

10. בתאים D19:D24 יש לחשב את מס מצטבר מקסימלי לכל מדרגת מס.

בתא D19 נרשום את הערך אפס. בתא D20 נרשום את הנוסחה:

=F19

נעתיק את הנוסחה לתאים D21:D24.

11. בתאים E4:E13 יש לחשב את שיעור המס השולי לכל עובד.

בתא E4 נרשום את הפונקציה:

=VLOOKUP(D4,\$A\$19:\$F\$24,3,1)

נעתיק את הפונקציה לתאים E5:E13.

12. בתאים F4:F13 יש לחשב את מס ההכנסה בש"ח אותו ישלם כל עובד.

בתא F4 נרשום את הפונקציה:

=VLOOKUP(D4,\$A\$19:\$F\$24,4,1)+VLOOKUP(D4,\$A\$19:\$F\$24,3,1)\*(D4-VLOOKUP(D4,\$A\$19:\$F\$24,1,1))

נעתיק את הפונקציה לתאים F5:F13.

13. בתאים G4:G13 יש לחשב את ההכנסה נטו לכל עובד.

בתא G4 נרשום את הנוסחה:

=D4-F4

נעתיק את הנוסחה לתאים G5:G13.

## פונקציות ונוסחאות מערך

פונקציות המחזירות תוצאות בטווח של נתונים (ולא בתא בודד).

### הפונקציה Frequency

הפונקציה מחשבת את שכיחות הערכים בטווח מסוים.

תחביר הפונקציה:

$FREQUENCY(data\_array, bins\_array)$

**Data\_array**: מערך של ערכים, או הפניה אל טווח של תאים המכילים ערכים, שאתה מבקש למנות בה תדירויות. אם הטווח אינו מכיל ערכים, הפונקציה תחזיר מערך של אפסים.

**Bins\_array**: מערך, או הפניה אל מרווחים שבהם ברצונך לקבץ את הערכים ב-**data\_array**. אם הארגומנט **bins\_array** אינו מכיל ערכים, הפונקציה **FREQUENCY** תחזיר את מספר הפריטים ב-**data\_array**.

#### עבור לגיליון "14"

14. חשב בטווח התאים R16:R21 את התפלגות הציונים של הסטודנטים לפי המרווחים

P16:P21. הרשומים בטווח התאים

- הקלד את הערך העליון של כל מרווח לטווח התאים Q16:Q21

| התפלגות ציונים סופיים |                |
|-----------------------|----------------|
| 59                    | <b>0-59</b>    |
| 74                    | <b>60-74</b>   |
| 84                    | <b>75-84</b>   |
| 94                    | <b>85-94</b>   |
| 100                   | <b>95-100</b>  |
|                       | <b>מעל 100</b> |

- הקלד את הפונקציה הבאה לתא R16:

=FREQUENCY(N4:N13,Q16:Q21)

- סמן את טווח התאים R16:R21
- לחץ על מקש פונקציונלי F2
- לחץ CTRL+SHIFT+ENTER



## הפונקציה Transpose

הפונקציה ממריה טווח אופקי באנכי ולהפך.

תחביר הפונקציה:

$TRANSPOSE(array)$

### עבור לגיליון "15-16"

15. העתק את התאים A1:A37 לתאים E1:AQ1.

סמן את טווח התאים A1:A37 < הצב את הסמן בתא E1 < לחצן ימני בעכבר < הדבקה מיוחדת < סמן 'בצע חילוף' < אישור.

16. המר את טווח התאים האנכי B1:B37 לטווח תאים אופקי שיוצב בתאים E2:AQ2.

- הקלד את הפונקציה הבאה לתא E2:

=TRANSPOSE(B1:B37)

- סמן את טווח התאים E2:AQ2
- לחץ על מקש פונקציונלי F2
- לחץ CTRL+SHIFT+ENTER

## שימוש בטכניקת 'מערך'

ניתן להשתמש בטכניקה של חישובי מערך גם בנוסחאות ופונקציות שאינן מחייבות את השימוש בטכניקה. הדגמה בסעיפים הבאים.

### עבור לגיליון "17-21"

17. חשב בטווח התאים G5:G14 את סך שעות העבודה לכל עובד, תוך שימוש בנוסחת מערך.

- הקלד את הפונקציה הבאה לתא G5:

=(E5:E14+F5:F14)-(B5:B14+C5:C14)

- סמן את טווח התאים G5:G14
- לחץ על מקש פונקציונלי F2
- לחץ CTRL+SHIFT+ENTER

**18. חשב בטווח התאים H5:H14 את סך שעות העבודה לכל עובד במספר עשרוני, תוך שימוש בנוסחת מערך.**

- הקלד את הפונקציה הבאה לתא H5 :

$$=((E5:E14+F5:F14)-(B5:B14+C5:C14))*24$$

- סמן את טווח התאים H5:H14
- לחץ על מקש פונקציונלי F2
- לחץ CTRL+SHIFT+ENTER

**19. חשב בטווח התאים I5:I14 את השכר לכל עובד, תוך שימוש בתא העזר D17 המכיל את השכר לשעה ותוך שימוש בנוסחת מערך.**

- הקלד את הפונקציה הבאה לתא I5 :

$$=H5:H14*D17$$

- סמן את טווח התאים I5:I14
- לחץ על מקש פונקציונלי F2
- לחץ CTRL+SHIFT+ENTER

**20. חשב בתא H23 מהו מס' העובדים שעבדו במשמרת לילה (התחלת עבודה ב- 22:00 או אחרי) ועבדו מעל 5 שעות, תוך שימוש בתאי העזר הרלוונטיים ובנוסחת מערך.**

- הקלד את הפונקציה הבאה לתא H23 (בסיום ההקלדה לחץ CTRL+SHIFT+ENTER)
- $$=SUM((C5:C14>=D18)*(H5:H14>=D19))$$

**21. חשב בטווח התאים J5:J14 את הבונוס המגיע לעובד בגין עבודה מעל 5 שעות במשמרת לילה. הבונוס בגובה 200 ₪ מחולק באופן שווה בין העובדים להם מגיע הבונוס (כפי שהוגדר בסעיף הקודם). בצע את החישוב תוך שימוש בתאי העזר הרלוונטיים ובנוסחת מערך.**

- הקלד את הפונקציה הבאה לתא J5 :

$$=(C5:C14>=D18)*(H5:H14>=D19)*D20/H23$$

- סמן את טווח התאים J5:J14
- לחץ על מקש פונקציונלי F2
- לחץ CTRL+SHIFT+ENTER