

יסודות המחשב

יחידת לימוד אחת

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני חלקים.

שים לב: עליך לענות רק על חלק אחד.
חלק א מיועד רק לנבחנים על-פי התכנית הרגילה.
חלק ב מיועד רק לנבחנים ב"תמלילוגו".

חלק א

פרק ראשון – בפרק זה חמש שאלות, ועליך לענות על כולן. (10×5) – 50 נקודות

פרק שני – בפרק זה שאלות בשני מסלולים שונים.

עליך לענות רק על שאלות במסלול שלמדת,

על-פי ההוראות באותו מסלול. $(10 \times 1) + (20 \times 2)$ – 50 נקודות

סה"כ – 100 נקודות

חלק ב

פרק שלישי – בפרק זה חמש שאלות, ועליך לענות על כולן. (10×5) – 50 נקודות

פרק רביעי – בפרק זה שאלות בשני מסלולים שונים.

עליך לענות רק על שאלות במסלול שלמדת,

על-פי ההוראות באותו מסלול. $(10 \times 1) + (20 \times 2)$ – 50 נקודות

סה"כ – 100 נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש: כל חומר עזר (חוץ ממחשב הניתן לתכנות).

ד. הוראה מיוחדת: רשום על הכריכה החיצונית של המחברת את החלק שענית עליו –

חלק א או חלק ב.

כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב בטייטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).
רישום טיוטות כלשהן על דפים מחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסילת הבחינה! רשום "טייטה" בראש כל עמוד טיוטה.
ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

/המשך מעבר לדף/

ה ש א ל ו ת

חלק א

שים לב: עליך לכתוב בשפה אחת בלבד (פסקל או בייסיק) את כל התכניות שאתה נדרש לכתוב.

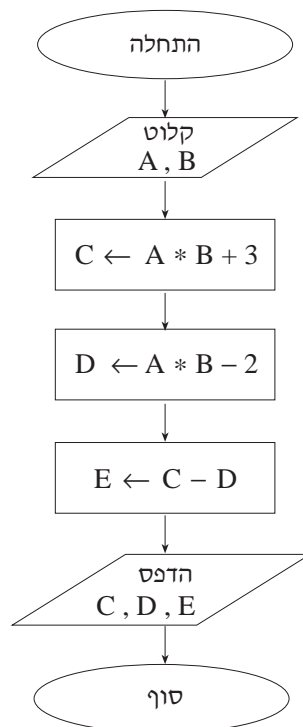
פרק ראשון (50 נקודות)

ענה על כל השאלות 1-5 (לכל שאלה – 10 נקודות).

1. לפניך שתי הוראות בפסקל ושתי הוראות בבייסיק. בכל אחת מההוראות נפלה טעות. בחר בשפה אחת בלבד וכתוב את שתי ההוראות בצורה נכונה. אם יש יותר מאפשרות אחת לתיקון הוראה, כתוב אפשרות אחת בלבד.

בייסיק	פסקל
$C = D = 5$	$C := D := 5;$
$A = \text{INPUT } X$	$A := \text{READLN}(X);$

2. עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר תרשים הזרימה שלפניך, ורשום מה יודפס. בחר מספרים כרצונך עבור נתוני הקלט.



3. תרגם כל אחת מההוראות שלפניך לפסקל או לבייסיק.

— הצב במשתנה ONE את ערכו השלם של משתנה STAM .

— הגדל את ערכו של משתנה BIG ב- 7 .

4. לפניך קטע תכנית בפסקל וקטע תכנית בבייסיק.

<u>בייסיק</u>	<u>פסקל</u>
INPUT C, A\$, B\$	READLN (C, A, B) ;
PRINT C, A\$, B\$	WRITELN (C, A, B) ;

לאחר הרצת קטע התכנית התקבל הפלט הבא:

אני בן 15

בחר בשפה אחת בלבד.

היעזר בטבלת מעקב ורשום מה נקלט לכל אחד מהמשתנים בהוראת הקלט.

הערה: אם בחרת בפסקל, הנח כי בתחילת התכנית מופיעות ההצהרות:

```
VAR C: INTEGER;
    A, B: STRING;
```

5. תרגם את האלגוריתם המילולי שלפניך לקטע תכנית בפסקל או בבייסיק.

הצב במשתנה COOL את המספר 12.

קלוט מספר למשתנה HOT.

חסר מהערך של HOT את הערך של COOL, והצב את התוצאה במשתנה SUB .

הדפס את ערכו המוחלט של SUB .

פרק שני (50 נקודות)

בפרק זה שאלות בשני מסלולים שונים.
עליך לענות רק על שאלות במסלול שלמדת: יסודות התכנות ב' או כלי תוכנה ויישומיהם,
על-פי ההוראות באותו מסלול.

יסודות התכנות ב'

ענה על שלוש שאלות:

על שאלה 6 (שאלת חובה – 10 נקודות) ועל שתיים מהשאלות 7-9 (לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שאלה 6. חובה!

6. לפיך קטע תכנית בפסקל וקטע תכנית בביסיק.

בחר בשפה אחת בלבד.

בחר עבור הקלט מספרים בין 1 ל- 9 ; לכל קלט מספר אחר.

עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר קטע התכנית, ורשום מה יודפס במהלך הביצוע של קטע זה.

ביסיק

```
FOR I = 1 TO 4
  K = 10
  INPUT N
  K = N * K + I
  PRINT K
NEXT I
```

פסקל

```
FOR I := 1 TO 4 DO
  BEGIN
    K := 10;
    READLN (N);
    K := N * K + I;
    WRITELN (K);
  END;
```

ענה על שתיים מהשאלות 7-9.

7. חברת טלפונים ניידים יוצאת במבצע "דָּבָר בְּטַחָה" עבור משפחות שיש להן שלושה מכשירים של החברה.

כתוב תכנית בפסקל אן בבייסיק, שתקלוט עבור משפחה אחת את הפרטים האלה: שם המשפחה ומספר השיחות שהתבצעו מכל אחד משלושת מכשירי הטלפון. אם סך כל השיחות משלושת המכשירים גדול מ-1000, התכנית תדפיס את שם המשפחה ואת ההודעה "זכאי לדיבורית".

8. אולפן הקלטה הפיק מיום היווסדו 879 תקליטורים.

כתוב תכנית בפסקל אן בבייסיק, שתקלוט עבור כל תקליטור את שם התקליטור ואת שנת ההפקה שלו. התכנית תמְנָה ותדפיס את מספר התקליטורים שהופקו בשנת 2002.

9. עיריית "שומקום" מארגנת מופע סוף שנה לתלמידים. כל בית-ספר מודיע לעירייה כמה מתלמידיו נרשמו למופע.

כתוב תכנית בפסקל אן בבייסיק, שתקלוט מכל בית-ספר את מספר התלמידים שנרשמו למופע. התכנית תחשב ותדפיס את המספר הכולל של התלמידים שנרשמו למופע מכל בתי-הספר. הקלט יסתיים כאשר ייקלט מספר קטן מאפס.

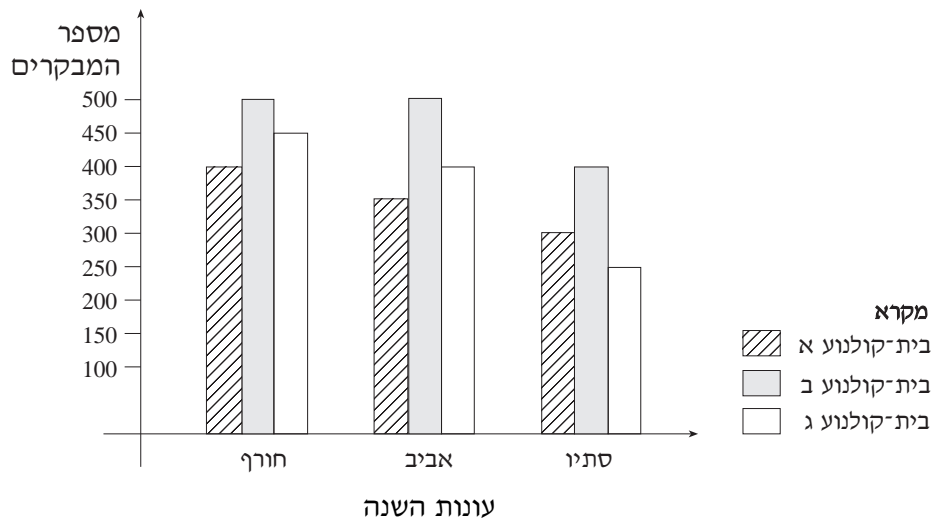
כלי תוכנה ויישומיהם

ענה על שלוש שאלות:

על שאלה 10 (שאלת חובה – 10 נקודות) ועל שתיים מהשאלות 11-13 (לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שאלה 10. חובה!

10. בגרף שלפניך מוצגים מספרי המבקרים בשלושה בתי-קולנוע בשלוש עונות בשנה.



לפניך ארבעה משפטים, אך רק אחד מהם נכון.

העתק למחברתך את המשפט הנכון.

- * סך כל המבקרים בבתי-הקולנוע בסתיו הוא הגדול ביותר.
- * בבית-קולנוע ב יש בכל אחת משלוש העונות יותר מבקרים מאשר בבית-קולנוע א.
- * בבית-קולנוע ג יש בכל אחת משלוש העונות פחות מבקרים מאשר בבית-קולנוע א.
- * סך כל המבקרים בבית-קולנוע א בשלוש העונות קטן מ-250.

/המשך בעמוד 7/

ענה על שתיים מהשאלות 11-13.

11. לפניך גיליון אלקטרוני, המרכז נתונים על מספר השיחות מטלפונים ניידים שמשפחות מבצעות.

	A	B	C	D	E	F
1		סך כל השיחות	מספר שיחות ממכשיר 3	מספר שיחות ממכשיר 2	מספר שיחות ממכשיר 1	שם משפחה
2		<input type="text"/>	81	72	123	ישראלי
3		<input type="text"/>		14	65	אבן
4		<input type="text"/>	37	6	215	לוי
5		<input type="text"/>	45	80	10	גורן
6		<input type="text"/>		12	21	חכם
7			<input type="text"/>			

- א. רשום בתא B2 ביטוי או פונקציה לחישוב סך כל השיחות שביצעה משפחת ישראלי.
- ב. הביטוי או הפונקציה שכתבת בסעיף א הועתקו לתאים B3 , B4 , B5 ו- B6 . מהו הביטוי או הפונקציה שיופיעו בתא B6 ?
- ג. רשום בתא C7 ביטוי או פונקציה להצגת מספר המשפחות שביצעו שיחות ממכשיר 3.

12. אולפן "הקלטות המאה" ריכז נתונים על התקליטורים שהפיק. הנתונים מוצגים בגיליון האלקטרוני שלפניך.

	A	B	C	D	E
1			הקלטות המאה		
2		הופק ב-2002		שנת הפקה	שם תקליטור
3		<input type="text"/>		1991	מוזיקה ים-תיכונית
4		<input type="text"/>		2002	פופ עכשווי
5		<input type="text"/>		2002	רוק
6		<input type="text"/>		1997	מוזיקה לריקודים
7		<input type="text"/>		2000	ראפ
8		<input type="text"/>			

- א. רשום בתא B3 פונקציה שתציג 1, אם התקליטור "מוזיקה ים-תיכונית" הופק בשנת 2002, אחרת – תציג הפונקציה 0 .
- ב. הפונקציה שרשמת בסעיף א הועתקה לתאים B4, B5, B6, ו-B7 . עבור כל אחד מהתאים, רשום את שם התא ומה יוצג בו.
- ג. רשום בתא B8 ביטוי או פונקציה לחישוב המספר הכולל של התקליטורים שהופקו בשנת 2002 .

13. עיריית "שומקום" מארגנת מופע לתלמידי בתי-הספר. הנתונים על התלמידים שנרשמו למופע מרוכזים בגיליון האלקטרוני שלפניך.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1				"שומקום"	עיריית			
2			למופע	שנרשמו	תלמידים	מספר		
3	סכום לתשלום	מספר תלמידים כולל	משכבת י"ב	משכבת י"א	משכבת י'	משכבת ט'	שם בית-הספר	
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	59	30	42	יער	
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	12	37	70	67	שדה	
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	25	40	28	51	חורש	
7								מחיר הכרטיס
8								<input type="text"/>

א. רשום בתא B4 ביטוי או פונקציה לחישוב מספר התלמידים הכולל מבית-ספר "יער" שנרשמו למופע.

ב. הביטוי או הפונקציה שרשמת בסעיף א הועתקו לתאים B5 ו-B6.

מהו הביטוי או הפונקציה שיופיעו בתא B6 ?

ג. מחיר הכרטיס למופע יוצג בתא H8.

רשום בתא A4 ביטוי או פונקציה לחישוב הסכום לתשלום לכל תלמידי בית-ספר

"יער" שנרשמו למופע. רשום את הביטוי או הפונקציה כך שאם יועתקו לתאים

A5 ו-A6, יוצג בתא A6 הסכום לתשלום לכל תלמידי בית-ספר "חורש" שנרשמו

למופע.

/המשך בעמוד 10/

חלק ב

פרק שלישי (50 נקודות)

ענה על כל השאלות 14-18 (לכל שאלה – 10 נקודות).

14. לפניך ארבע הוראות א-ד.

העתק למחברתך את ארבע ההוראות, וציין ליד כל אחת מהן אם היא תקינה או שגויה. אם ההוראה שגויה, תקן אותה. אם יש יותר מאפשרות אחת לתיקון הוראה, רשום אפשרות אחת בלבד.

א. קבע-מקום 135

ב. חזור 15 [עט-מטה החתם עט-מעלה]

ג. קבע צורה 14

ד. חזור אחורה 100

15. מה יודפס על המסך בעקבות סדרת ההוראות שלפניך:

הדפס [השמש שוב זורחת]

חזור 4 [הכנס "בשמים הכנס -"]

הדפס [סוף]

16. לפניך ההליך **חשבון**.

<p style="text-align: center;">למד חשבון</p> <p style="text-align: center;">נקה-תמליל</p> <p style="text-align: center;">הדפס [א. כמה הם 5 בריבוע?]</p> <p style="text-align: center;">הדפס 5 * 5</p> <p style="text-align: center;">הדפס [סיימתי שאלה ראשונה]</p> <p style="text-align: right;">סוף</p>
--

א. מה יודפס בעקבות הרצת ההליך **חשבון**?

ב. מה תפקיד ההוראה **נקה-תמליל**?

17. אתה נדרש להדפיס את המשפט **להתראות בשנה הבאה**, ומתחתיו עשר פעמים את המילה **להתראות** בעשר שורות נפרדות.

כתוב שתי הוראות בלבד לביצוע ההדפסה הנדרשת.

18. לפניך תכנית ובה שלושה הליכים:

<p>למד רגליים קבע-צורה 46 קדימה 10 המתן 5 סוף</p>	<p>למד לשחות עט-מעלה חזור 20 [ידיים רגליים] הדפס "הגעי סוף</p>	<p>למד ידיים קבע-צורה 45 קדימה 10 המתן 7 סוף</p>
---	--	--

א. איזו הוראה צריך לתת כדי שהתכנית כולה תתבצע? הסבר מדוע.

ב. מה צריך לשנות כדי שהתנועה תהיה אטית יותר?

פרק רביעי (50 נקודות)

בפרק זה שאלות בשני מסלולים שונים.
עליך לענות רק על שאלות במסלול שלמדת: יסודות התכנות ב' או כלי תוכנה ויישומיהם,
על-פי ההוראות באותו מסלול.

יסודות התכנות ב'

ענה על שלוש שאלות:

על שאלה 19 (שאלת חובה – 10 נקודות) ועל שתיים מהשאלות 20-22 (לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שאלה 19. חובה!

19. לפניך ההליך תושבים.

עקוב בעזרת טבלת מעקב או בעזרת קופסאות אחר ביצוע ההליך, ורשום מה יודפס.

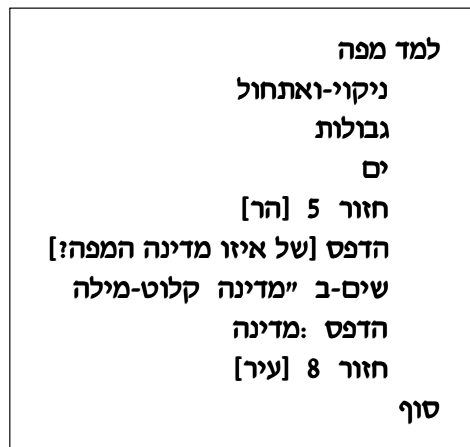
<p>למד תושבים</p> <p>שיס-ב "מי [ראש העיר]</p> <p>שיס-ב "בתים 1000</p> <p>שיס-ב "משפחות: בתים * 5</p> <p>הדפס: בתים</p> <p>הדפס: משפחות</p> <p>הדפס [מספר התושבים]</p> <p>סוף</p>
--

ענה על שתיים מהשאלות 20-22.

20. מותר להתחיל בלימודי נהיגה לאחר גיל 16.5. כתוב הליך שיקלוט שם תלמיד וגיל.
ההליך ידפיס את שם התלמיד ואת גילו, ויבדוק אם מותר לו להתחיל ללמוד נהיגה. אם
כן – תודפס ההודעה "התקבלת לבית-הספר לנהיגה". אם לא – תודפס הודעה מתאימה
כרצונך.

21. בבית-ספר "חי" יש 18 כיתות. כתוב תכנית, שתקלוט עבור כל אחת מהכיתות את שם
המחנך ואת מספר התלמידים בכיתה. התכנית תמצא את הכיתה שבה מספר התלמידים
הוא הגדול ביותר, ותדפיס את שם המחנך של כיתה זו. עליך להיעזר בתת-הליכים.

22. לפניך הליך ראשי בשם **מפה**.



- א. רשום את השמות של כל התת-הליכים בהליך **מפה**.
- ב. כתוב את התת-הליך **הר**, שיקלוט נקודה על המסך, יזיז את הצב לנקודה זו ויחתים שם צורה של הר (הנח שיש צורה של הר שמספרה 4).
- ג. עליו לשנות את ההליך הראשי, כך שאפשר יהיה להחתים על המסך מספר כלשהו של הרים. מספר זה ייקלט מהמשתמש. כתוב במחברתך את ההליך הראשי לאחר השינויים.

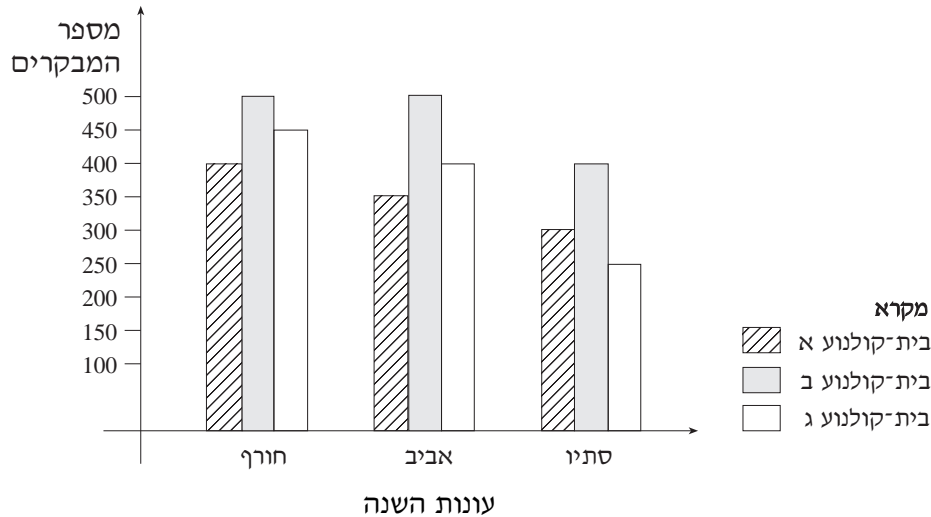
כלי תוכנה ויישומיהם

ענה על שלוש שאלות:

על שאלה 23 (שאלת חובה – 10 נקודות) ועל שתיים מהשאלות 24-26 (לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שאלה 23. חובה!

23. בגרף שלפניך מוצגים מספרי המבקרים בשלושה בתי-קולנוע בשלוש עונות בשנה.



לפניך ארבעה משפטים, אך רק אחד מהם נכון.

העתק למחברתך את המשפט הנכון.

- * סך כל המבקרים בבתי-הקולנוע בסתיו הוא הגדול ביותר.
- * בבית-קולנוע ב יש בכל אחת משלוש העונות יותר מבקרים מאשר בבית-קולנוע א.
- * בבית-קולנוע ג יש בכל אחת משלוש העונות פחות מבקרים מאשר בבית-קולנוע א.
- * סך כל המבקרים בבית-קולנוע א בשלוש העונות קטן מ-250.

/המשך בעמוד 15/

ענה על שתיים מהשאלות 24-26.

24. לפניך גיליון אלקטרוני, המרכז נתונים על מספר השיחות מטלפונים ניידים שמשפחות מבצעות.

	A	B	C	D	E	F
1		סך כל השיחות	מספר שיחות ממכשיר 3	מספר שיחות ממכשיר 2	מספר שיחות ממכשיר 1	שם משפחה
2		<input type="text"/>	81	72	123	ישראלי
3		<input type="text"/>		14	65	אבן
4		<input type="text"/>	37	6	215	לוי
5		<input type="text"/>	45	80	10	גורן
6		<input type="text"/>		12	21	חכם
7			<input type="text"/>			

- א. רשום בתא B2 ביטוי או פונקציה לחישוב סך כל השיחות שביצעה משפחת ישראלי.
- ב. הביטוי או הפונקציה שכתבת בסעיף א הועתקו לתאים B3, B4, B5 ו-B6. מהו הביטוי או הפונקציה שיופיעו בתא B6 ?
- ג. רשום בתא C7 ביטוי או פונקציה להצגת מספר המשפחות שביצעו שיחות ממכשיר 3.

25. אולפן "הקלטות המאה" ריכז נתונים על התקליטורים שהפיק. הנתונים מוצגים בגיליון האלקטרוני שלפניך.

	A	B	C	D	E
1			הקלטות המאה		
2		הופק ב-2002		שנת הפקה	שם תקליטור
3		<input type="text"/>		1991	מוזיקה ים-תיכונית
4		<input type="text"/>		2002	פופ עכשווי
5		<input type="text"/>		2002	רוק
6		<input type="text"/>		1997	מוזיקה לריקודים
7		<input type="text"/>		2000	ראפ
8		<input type="text"/>			

- א. רשום בתא B3 פונקציה שתציג 1, אם התקליטור "מוזיקה ים-תיכונית" הופק בשנת 2002, אחרת – תציג הפונקציה 0 .
- ב. הפונקציה שרשמת בסעיף א הועתקה לתאים B4, B5, B6, ו-B7 . עבור כל אחד מהתאים, רשום את שם התא ומה יוצג בו.
- ג. רשום בתא B8 ביטוי או פונקציה לחישוב המספר הכולל של התקליטורים שהופקו בשנת 2002 .

26. עיריית "שומקום" מארגנת מופע לתלמידי בתי-הספר. הנתונים על התלמידים שנרשמו למופע מרוכזים בגיליון האלקטרוני שלפניך.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1				"שומקום"	עיריית			
2			למופע	שנרשמו	תלמידים	מספר		
3	סכום לתשלום	מספר תלמידים כולל	משכבת י"ב	משכבת י"א	משכבת י'	משכבת ט'	שם בית-הספר	
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	30	59	30	42	יער	
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	12	37	70	67	שדה	
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	25	40	28	51	חורש	
7								מחיר הכרטיס
8								<input type="text"/>

א. רשום בתא B4 ביטוי או פונקציה לחישוב מספר התלמידים הכולל מבית-ספר "יער" שנרשמו למופע.

ב. הביטוי או הפונקציה שרשמת בסעיף א הועתקו לתאים B5 ו-B6. מהו הביטוי או הפונקציה שיופיעו בתא B6?

ג. מחיר הכרטיס למופע יוצג בתא H8.

רשום בתא A4 ביטוי או פונקציה לחישוב הסכום לתשלום לכל תלמידי בית-ספר "יער" שנרשמו למופע. רשום את הביטוי או הפונקציה כך שאם יועתקו לתאים A5 ו-A6, יוצג בתא A6 הסכום לתשלום לכל תלמידי בית-ספר "חורש" שנרשמו למופע.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך