

י ס ו ד ו ת ה מ ח ש ב

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 בפסקל או בביסיק.
חלק ב מיועד רק לנבחנים בתמלילוגו או בתבל.

חלק א – לנבחנים בפסקל או בביסיק, עמודים 2-10

- 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 – לנבחנים בתמלילוגו או בתבל, עמודים 11-19

- 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. הוראות מיוחדות: (1) עליך לכתוב בשפה אחת בלבד את כל התכניות שאתה נדרש לכתוב.
(2) רשום על הכריכה החיצונית של המחברת –
באיזו שפה אתה כותב: פסקל, בייסיק, תמלילוגו או תבל,
ובאיזה מסלול למדת: יסודות התכנות ב' או כלי תוכנה ויישומיהם.

כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב כפגישה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).
רשום "טיוטה" בראש כל עמוד טיוטה. רישום טיוטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסילת הבחינה!

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

השאלות

חלק א – לנבחנים בפסקל או בביסיק

שים לב: עליך לכתוב בשפה אחת בלבד את כל התכניות שאתה נדרש לכתוב.
רשום על הכריכה החיצונית של המחברת,
באיזו שפה אתה כותב: פסקל או בייסיק,
ובאיזה מסלול למדת: יסודות התכנות ב' או פלי תוכנה ויישומיהם.

פרק ראשון (50 נקודות)

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

1. לפניך אלגוריתם מילולי.

עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר ביצוע האלגוריתם, ורשום מה יודפס.
בפעולת הקלט בחר מספר כרצונך.

קלוט מספר למשתנה BIG

הצב במשתנה BALL את המספר 10

הדפס את ערכי המשתנים BIG ו-BALL

הגדל את ערכו של BIG ב- 3

הקטן את ערכו של BALL ב- 5

הדפס את ערכי המשתנים BIG ו-BALL

2. לפניך אלגוריתם מילולי.

תרגם את האלגוריתם לקטע תכנית בפסקל או בביסיק.

קלוט מספר למשתנה KUKU

קלוט מספר למשתנה RIKU

הכפל את ערכו של KUKU בערכו של RIKU, והצב את התוצאה במשתנה X

הדפס את הערך המוחלט של X

הדפס את ערכי המשתנים KUKU ו-RIKU

3. לפניך קטע תכנית הכתוב בפסקל ובבייסיק.

עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר ביצוע קטע התכנית, ורשום מה יודפס.

בפעולות הקלט בחר מספרים כרצונך.

<u>פסקל</u>	<u>בייסיק</u>
READLN (X);	INPUT X
READLN (Y);	INPUT Y
X := X + Y;	X = X + Y
A := 'SPEEDO';	A\$ = "SPEEDO"
B := 'METER';	B\$ = "METER"
WRITELN (A , B , '=' , X);	PRINT A\$, B\$, "=" , X

4. לפניך אלגוריתם מילולי.

תרגם את האלגוריתם לקטע תכנית בפסקל או בבייסיק.

הצב במשתנה NUM את המספר 20.8

קלוט מספר למשתנה MIS

הצב במשתנה C את הערך השלם של NUM

הדפס את ערכי המשתנים MIS , NUM ו-C

5. לפניך קטע תכנית הכתוב בפסקל ובבייסיק.

עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר ביצוע קטע התכנית, ורשום מה יודפס.

בפעולת הקלט בחר מספר גדול מ-3.

פסקל

A := 15;

READLN (B);

WRITELN (A , B);

A := A + 2;

WRITELN ('A=' , A , 'B=' , B);

בייסיק

A = 15

INPUT B

PRINT A , B

A = A + 2

PRINT "A=" , A , "B=" , B

/המשך בעמוד 5/

פרק שני (50 נקודות)

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

יסודות התכנות ב'

אם למדת מסלול זה, 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. לפניך קטע תכנית הכתוב בפסקל ובבייסיק.
עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר ביצוע קטע התכנית בעבור הקלט (משמאל לימין):
0, 8, 2, 20, ורשום מה יודפס.

פסקל

```
SUM := 0;  
FOR K := 1 TO 4 DO  
BEGIN  
    READLN (X);  
    IF (X > K) THEN  
        WRITELN ('***')  
    ELSE  
        SUM := SUM + 1;  
END;  
WRITELN (SUM);
```

בייסיק

```
SUM = 0  
FOR K = 1 TO 4  
    INPUT X  
    IF X > K THEN  
        PRINT "***"  
    ELSE  
        SUM = SUM + 1  
NEXT K  
PRINT SUM
```

ענה על שתיים מהשאלות 7-9.

7. כתוב תכנית בפסקל או בבייסיק, שתקלוט שם של מפעל לייצור כלי רכב ומספר שלם המייצג את מספר הגלגלים של כלי רכב.
אם מספר הגלגלים גדול מ-4 יודפס שם המפעל ו-"HEAVY".
אם מספר הגלגלים הוא 2 יודפס שם המפעל ו-"TWO".
אם מספר הגלגלים קטן מ-1 יודפס שם המפעל ו-"ERROR".
8. בחופי הים תלויים דגלים המסמנים אם אפשר להיכנס למים. הדגלים יכולים להיות בצבע לבן, אדום או שחור. כאשר תלוי דגל שחור אסור להיכנס למים.
כתוב תכנית בפסקל או בבייסיק, שתקלוט בעבור כל אחד מ-30 הימים בחודש מסוים מחרוזת המסמנת את צבע הדגל.
דגל לבן מסומן "WHITE", דגל אדום מסומן "RED" ודגל שחור מסומן "BLACK".
התכנית תדפיס בעבור כל יום בחודש את מספר היום ואת צבע הדגל.
התכנית תמנה ותדפיס את מספר הימים שבהם אסור היה להיכנס למים.
9. מרכז קהילתי ארגן מסיבת סיום למשתתפי החוגים.
כתוב תכנית בפסקל או בבייסיק, שתקלוט את שמות החוגים ואת מספר התלמידים מכל חוג שהשתתפו במסיבה.
התכנית תדפיס את שמות החוגים ואת מספר התלמידים מכל חוג שהשתתפו במסיבה.
כמו כן התכנית תחשב ותדפיס כמה תלמידים בסך הכול השתתפו במסיבה.
כל תלמיד שהשתתף במסיבה שילם 10 ש"ח. התכנית תחשב ותדפיס את סך כל הכסף שנאסף בעבור המסיבה.
התכנית תסתיים כאשר ייקלט "BYE BYE" בעבור שם החוג.

כלי תוכנה ויישומיהם

אם למדת מסלול זה, 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. לפניך גיליון אלקטרוני, ובו נתונים על המוצרים בחנות למכשירי כתיבה.

	A	B
1	מספר הפריטים בחנות	סוג המוצר
2	300	קלמר
3		ילקוט
4	1000	מחברת
5	250	עט
6		ספר
7		

לפניך ארבע פונקציות.

העתק למחברתך את הפונקציה שיש להשתמש בה, כדי שבתא A7 יוצג מספר סוגי המוצרים

שיש מהם פריטים בחנות.

- SUM •
- MAX •
- COUNT •
- AVG •

ענה על שתיים מהשאלות 11-13.

11. לפניך גיליון אלקטרוני, ובו נתונים על מספר המתרחצים בחופים שונים בישראל בימים א-ו.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		יום ו	יום ה	יום ד	יום ג	יום ב	יום א	החוף
2	<input type="text"/>	537	400	43	35	12	25	עתלית
3		422	350	39	42	53	32	דור
4	<input type="text"/>	131	125	27	30	27	17	הבוניים
5		670	512	62	67	40	58	בית ינאי
6					<input type="text"/>			

- א. רשום בתא A4 ביטוי או פונקציה לחישוב מספר המתרחצים הכולל בחופים דור והבוניים בימים א, ב, ג.
- ב. רשום בתא E6 פונקציה להצגת המספר המינימלי של מתרחצים באחד מהחופים ביום ג.
- ג. רשום בתא A2 ביטוי או פונקציה להצגת המספר הממוצע של מתרחצים בחוף עתלית בימים ב-ה.

/המשך בעמוד 9/

12. לפניך גיליון אלקטרוני, ובו נתונים על מספר הגלגלים בכלי רכב שונים.

	A	B	C
1		מספר הגלגלים	כלי הרכב
2	<input type="text"/>	8	אוטובוס
3	<input type="text"/>	4	מונית
4	<input type="text"/>	6	משאית
5	<input type="text"/>	2	אופנוע
6	<input type="text"/>		

א. רשום בתא A2 פונקציה שתציג 1 אם לאוטובוס יש יותר מ-4 גלגלים, אחרת – תציג הפונקציה 0.

ב. הֶעֱתִיקו את הפונקציה שרשמת בתא A2 לכל אחד מהתאים A5, A4, A3. רשום את הערך שיוצג בכל אחד מהתאים A5, A4, A3, A2.

ג. רשום בתא A6 ביטוי או פונקציה לחישוב מספר כלי הרכב שיש להם יותר מ-4 גלגלים.

/המשך בעמוד 10/

13. לפניך גיליון אלקטרוני, ובו נתונים על מספר המשתתפים מקבוצות גיל שונות בחוגים במרכז קהילתי.

	A	B	C	D	E
1		תלמידי חטיבת ביניים	תלמידי בית ספר יסודי	ילדי גן	החוג
2	<input type="text"/>	20	12	8	ג'ודו
3		8	16	25	ציור
4		15	9	3	פיסול
5		18	25	10	מחול
6		10	9	2	כדורסל
7		<input type="text"/>		<input type="text"/>	

א. רשום בתא A2 ביטוי או פונקציה לחישוב סך כל המשתתפים בחוג ג'ודו.

ב. רשום בתא D7 פונקציה להצגת המספר המקסימלי של ילדי גן שהשתתפו

באחד מהחוגים.

ג. רשום בתא B7 פונקציה לחישוב מספר החוגים שבהם השתתפו תלמידי חטיבת ביניים.

סוף חלק א

בהצלחה!

חלק ב – לנבחנים בתמלילוגו או בתבל.

שים לב: עליך לכתוב בשפה אחת בלבד את כל התכניות שאתה נדרש לכתוב.
רשום על הכריכה החיצונית של המחברת,
באיזו שפה אתה כותב: תמלילוגו או תבל,
ובאיזה **מסלול** למדת: יסודות התכנות ב' או פלי תוכנה ויישומיהם.

פרק שלישי (50 נקודות)

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

14. מה יודפס בעקבות סדרת ההוראות שלפניך?

הדפס [סלט]

חזור 2 [הכנס "פל"]

הכנס –

הכנס "מל

חזור 2 [הכנס "פ"]

הכנס "ון–

הדפס "בתיאבון!

הערה: לפותרים בסביבת תבל, אפשר להניח שיש תיבת טקסט בחלון התצוגה.

15. לפניך הליך. התבונן בו וענה על הסעיפים א-ב שאחריו.

תבל	תמלילוגו
צבעוני to	למד צבעוני
כוכב	כוכב
קבע-רקע 33	קבע-רקע 33
המתן 1	המתן 1
קבע-רקע 12	קבע-רקע 12
המתן 1	המתן 1
קבע-רקע 66	קבע-רקע 66
המתן 1	המתן 1
end	סוף

א. כמה הוראות יסוד שונות רשומות בהליך? (אם הוראה מסוימת רשומה בהליך כמה פעמים,

סופרים אותה רק פעם אחת).

ב. איזו הוראה היא שם של תת־הליך?

16. בכל אחת מההוראות שלפניך יש שגיאה. תקן כל אחת מן ההוראות, והעתק למחברתך את ההוראות המתוקנות בתמלילוגו א בתבל.

- הדפס 24 פעמים
- קבע צבע 85
- לך הביתה
- חזור אחורה 15

17. בטבלה שלפניך שני הליכים.

תבל	תמלילוגו
<p>מאי to הכנס [ימים בחודש מאי-] הדפס 31 end</p>	<p>למד מאי הכנס [ימים בחודש מאי-] הדפס 31 סוף</p>
<p>יוני to הכנס [ימים בחודש יוני-] הדפס 30 end</p>	<p>למד יוני הכנס [ימים בחודש יוני-] הדפס 30 סוף</p>

כתוב הליך ראשי בתמלילוגו א בתבל שיפעיל את ההליך מאי ואחריו את ההליך יוני, ולאחר מכן ידפיס "חופשה נעימה".

הערה: לפותרים בסביבת תבל, אפשר להניח שיש תיבת טקסט בחלון התצוגה.

18. כתוב הליך בתמלילוגו א בתבל שיבצע את הפעולות האלה:

- מחיקת כל הציורים על המסך.
- שינוי צבע הצב לצבע מספר 9.
- הזזת הצב 5 פעמים רצופות קדימה (גודל הצעד כרצונך), והחתמת הצב לאחר כל הזזה.

פרק רביעי (50 נקודות)

בפרק זה שאלות בשני מסלולים שונים.
עליך לענות רק על שאלות במסלול של למד: יסודות התכנות ב' או פלי תוכנה ויישומיהם,
על פי ההוראות במסלול.

יסודות התכנות ב'

אם למדת מסלול זה, 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 מבצע.

רשום מה יודפס במהלך ביצוע ההליך, אם הקלט הראשון הוא 200, הקלט השני הוא 80,
והקלט השלישי הוא 120.
יש להיעזר בטבלת מעקב או בסרטוטי קופסאות.

תבל	תמלילוגו
מבצע to חזור 3 [חישוב] end	למד מבצע חזור 3 [חישוב] סוף
חישוב to שים-ב "מחיר קלוט-מספר שים-ב "מחיר-מבצע: מחיר * 0.5 הכנס [מחיר מיוחד במבצע-] הדפס: מחיר-מבצע end	למד חישוב שים-ב "מחיר קלוט-מספר שים-ב "מחיר-מבצע: מחיר * 0.5 הכנס [מחיר מיוחד במבצע-] הדפס: מחיר-מבצע סוף

הערה: לפותרים בסביבת תבל, אפשר להניח שיש תיבת טקסט בחלון התצוגה.

ענה על שתיים מהשאלות 20-22.

20. כתוב הליך שיקלוט שם של מפעל לייצור כלי רכב ומספר שלם המייצג את מספר הגלגלים של כלי רכב.

אם מספר הגלגלים גדול מ-4 יודפס שם המפעל ו- "רכב כבד".

אם מספר הגלגלים הוא 2 יודפס שם המפעל ו- "רכב דו-גלגלי".

אם מספר הגלגלים קטן מ-1 יודפס שם המפעל וההודעה "שגיאה".

21. בחופי הים תלויים דגלים המסמנים אם אפשר להיכנס למים. הדגלים יכולים להיות בצבע לבן, אדום או שחור. כאשר תלוי דגל שחור אסור להיכנס למים.

כתוב תכנית שיש בה הליך ותת-הליך, שתקלוט בעבור כל אחד מ-30 הימים בחודש מסוים את

המילה המסמנת את צבע הדגל: "לבן", "אדום" או "שחור".

התכנית תמנה ותדפיס את מספר הימים שבהם אסור היה להיכנס למים.

תבל	תמלילוגו
to טיול	למד טיול
הכנות	הכנות
נסיעה	נסיעה
תקציב	תקציב
end	סוף
to הכנות	למד הכנות
קבע-מקום [120 50]	קבע-מקום [120 50]
שים-ב "תיקים 2	שים-ב "תיקים 2
שים-ב "פעמים 80	שים-ב "פעמים 80
שים-ב "מחיר 25	שים-ב "מחיר 25
end	סוף
to נסיעה	למד נסיעה
קבע-כיוון 90	קבע-כיוון 90
חזור: פעמים [אוטובוס]	חזור: פעמים [אוטובוס]
end	סוף
to תקציב	למד תקציב
_____	_____
_____	_____
end	סוף
to אוטובוס	למד אוטובוס
קבע-צורה 61	קבע-צורה 61
קדימה 2	קדימה 2
המתן 1	המתן 1
קבע-צורה 62	קבע-צורה 62
קדימה 2	קדימה 2
המתן 1	המתן 1
end	סוף

- א. רשום במחברתך את שמו של התת־הליך שלא מופעל ישירות על ידי ההליך הראשי.
- ב. השלם במחברתך את התת־הליך **תקציב** אשר מציג את השאלה "כמה מטיילים?", קולט את מספר המטיילים, ומדפיס את עלות הטיול עבור מספר זה. הנח שהמחיר למטייל הוא 25 שקלים.
- ג. רוצים לשנות את התכנית כדי שיהיה אפשר לקלוט מהמשתמש את ערך המשתנה **תיקים**. את השינוי צריך לבצע רק בהוראה אחת בתת־הליך אחד.
בצע את השינוי המתאים, והעתק למחברתך את התת־הליך לאחר השינוי.
- הערה:** לפותרים בסביבת תבל, אפשר להניח שיש תיבת טקסט בחלון התצוגה.

כלי תוכנה ויישומיהם

אם למדת מסלול זה, 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. לפניך גיליון אלקטרוני, ובו נתונים על המוצרים בחנות למכשירי כתיבה.

	A	B
1	מספר הפריטים בחנות	סוג המוצר
2	300	קלמר
3		ילקוט
4	1000	מחברת
5	250	עט
6		ספר
7		

לפניך ארבע פונקציות.

העתק למחברתך את הפונקציה שיש להשתמש בה, כדי שבתא A7 יוצג מספר סוגי המוצרים

שיש מהם פריטים בחנות.

- SUM •
- MAX •
- COUNT •
- AVG •

ענה על שתיים מהשאלות 24-26.

24. לפניך גיליון אלקטרוני, ובו נתונים על מספר המתרחצים בחופים שונים בישראל בימים א-ו.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		יום ו	יום ה	יום ד	יום ג	יום ב	יום א	החוף
2	<input type="text"/>	537	400	43	35	12	25	עתלית
3		422	350	39	42	53	32	דור
4	<input type="text"/>	131	125	27	30	27	17	הבונים
5		670	512	62	67	40	58	בית ינאי
6					<input type="text"/>			

- א. רשום בתא A4 ביטוי או פונקציה לחישוב מספר המתרחצים הכולל בחופים דור והבונים בימים א, ב, ג.
- ב. רשום בתא E6 פונקציה להצגת המספר המינימלי של מתרחצים באחד מהחופים ביום ג.
- ג. רשום בתא A2 ביטוי או פונקציה להצגת המספר הממוצע של מתרחצים בחוף עתלית בימים ב-ה.

25. לפניך גיליון אלקטרוני, ובו נתונים על מספר הגלגלים בכלי רכב שונים.

	A	B	C
1		מספר הגלגלים	כלי הרכב
2	<input type="text"/>	8	אוטובוס
3	<input type="text"/>	4	מונית
4	<input type="text"/>	6	משאית
5	<input type="text"/>	2	אופנוע
6	<input type="text"/>		

א. רשום בתא A2 פונקציה שתציג 1 אם לאוטובוס יש יותר מ-4 גלגלים,

אחרת – תציג הפונקציה 0.

ב. העתיקו את הפונקציה שרשמת בתא A2 לכל אחד מהתאים A5, A4, A3.

רשום את הערך שיוצג בכל אחד מהתאים A5, A4, A3, A2.

ג. רשום בתא A6 ביטוי או פונקציה לחישוב מספר כלי הרכב שיש להם יותר מ-4 גלגלים.

26. לפניך גיליון אלקטרוני, ובו נתונים על מספר המשתתפים מקבוצות גיל שונות בחוגים במרכז קהילתי.

	A	B	C	D	E
1		תלמידי חטיבת ביניים	תלמידי בית ספר יסודי	ילדי גן	החוג
2	<input type="text"/>	20	12	8	ג'ודו
3		8	16	25	ציור
4		15	9	3	פיסול
5		18	25	10	מחול
6		10	9	2	כדורסל
7		<input type="text"/>		<input type="text"/>	

- א. רשום בתא A2 ביטוי או פונקציה לחישוב סך כל המשתתפים בחוג ג'ודו.
- ב. רשום בתא D7 פונקציה להצגת המספר המקסימלי של ילדי גן שהשתתפו באחד מהחוגים.
- ג. רשום בתא B7 פונקציה לחישוב מספר החוגים שבהם השתתפו תלמידי חטיבת ביניים.

בהצלחה!