

## יסודות המחשב

יחידת לימוד אחת

### הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעותיים.

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 ב"תמלילוגו" או ב"תבל".

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

- פרק ראשון – בפרק זה חמש שאלות, ועליך לענות על כולן.  $(10 \times 5)$  – 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 ב"תמלילוגו" או ב"תבל", עמודים 11-18

- פרק שלישי – בפרק זה חמש שאלות, ועליך לענות על כולן.  $(10 \times 5)$  – 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, את השפה שבה אתה כותב: פסקל, ביסיק, תמלילוגו או תבל, ואת המסלול שלמדת: יסודות התכנות ב' או פלי תוכנה ויישומיהם.

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

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

**בהצלחה!**

/המשך מעבר לדף/

## השאלות

**חלק א** – לנבחנים בפסקל או בבייסיק

**שים לב:** עליך לכתוב בשפה אחת בלבד את כל התכניות שאתה נדרש לכתוב.

**רשום על הכריכה החיצונית** של המחברת,

את השפה שאתה כותב בה: פסקל או בבייסיק,

ואת המסלול שלמדת: יסודות התכנית ב' או פלי תוכנה ויישומיהם.

### פרק ראשון (50 נקודות)

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

1. לפניך אלגוריתם מילולי. תרגם את האלגוריתם לקטע תכנית בפסקל או בבייסיק.

קלוט מספר למשתנה GINE .

הצב במשתנה MATAN את המספר 16.25 .

הצב במשתנה TOT את החלק השלם (הערך השלם) של GINE .

הדפס את ערכי המשתנים: GINE , MATAN , TOT .

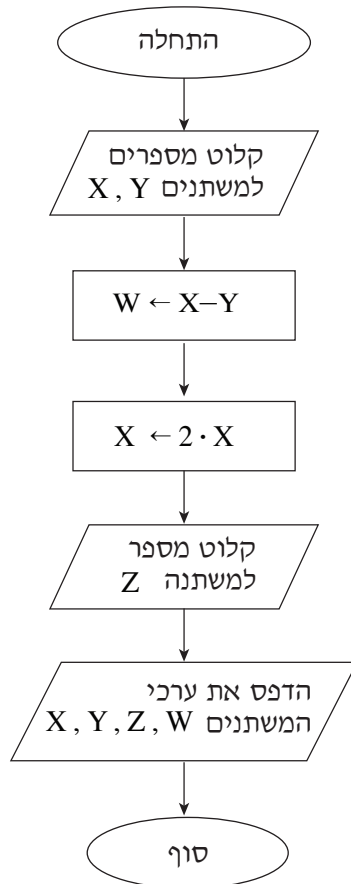
2. לפניך קטע תכנית הכתוב בפסקל ובבייסיק.

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

פסקל	בייסיק
A := 5 ;	A = 5
B := 6 ;	B = 6
A := A + B ;	A = A + B
A := A - 1 ;	A = A - 1
WRITELN(A , B) ;	PRINT A , B
B := A ;	B = A
WRITELN(A , B) ;	PRINT A , B

3. לפניך תרשים זרימה.

**תרגום** את תרשים הזרימה לתכנית בפסקל אנ בבייסיק.



לפותרים בפסקל: יש לכתוב תכנית מלאה, כולל הצהרות על משתנים.

4. לפניך קטע תכנית הכתוב בפסקל ובבייסיק.

עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר ביצוע קטע התכנית, ורשום את שורת ההדפסה שתתקבל לאחר הרצת קטע התכנית.

<u>פסקל</u>	<u>בייסיק</u>
C := - 4;	C = - 4
B := 'במבחן' ;	B\$ = "במבחן"
K := ABS(C) ;	K = ABS(C)
WRITELN (B , K , 'שאלה') ;	PRINT B\$ , K , "שאלה"

5. לפניך 4 קטעי תכניות, (i)-(iv), הכתובים בפסקל ובבייסיק.

רשום מה יודפס בעקבות הביצוע של כל אחד מארבעת קטעי התכניות.

<u>פסקל</u>	<u>בייסיק</u>
(i) C := 10; D := C + 10; WRITELN(C , D);	(i) C = 10 D = C + 10 PRINT C , D
(ii) T := 10; B := T + 10; T := B; WRITELN(B , T);	(ii) T = 10 B = T + 10 T = B PRINT B , T
(iii) A := 10; A := A + 10; WRITELN(A);	(iii) A = 10 A = A + 10 PRINT A
(iv) F := 10; G := 5; WRITELN(F , G , F + G);	(iv) F = 10 G = 5 PRINT F , G , F + G

### פרק שני (50 נקודות)

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

#### 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, ורשום מה יודפס בעבור הנתונים,  
משמאל לימין: 2, 8, 5, 5, 7, 2, 4, 5.

פסקל  
M := 0;  
FOR I := 1 TO 4 DO  
BEGIN  
  READLN(A, B);  
  IF A-B > 0 THEN  
    M := M + 1;  
END;  
WRITELN(M);

בייסיק  
M = 0  
FOR I = 1 TO 4  
  INPUT A, B  
  IF A-B > 0 THEN  
    M = M + 1  
NEXT I  
PRINT M

ענה על שתיים מהשאלות 7-9.

7. בית ספר ארגן לתלמידיו נסיעה לברכת שחייה.  
כתוב תכנית בפסקל או בבייסיק, שתקלוט את מחיר הכניסה לברכה ואת מספר התלמידים שנכנסים לברכה. התכנית תחשב ותדפיס את הסכום הכולל שבית הספר צריך לשלם בעבור כניסת כל התלמידים לברכה.  
אם הסכום הכולל גדול מ-1000 שקלים, התכנית תדפיס את ההודעה "זכאי להנחה".
8. בספריית הווידאו "סרט לכול" רוצים לדעת כמה סרטים הושאלו בחודש מסוים.  
כתוב תכנית בפסקל או בבייסיק, שתקלוט בעבור כל אחד מ-25 ימי עבודה בחודש את מספר הסרטים שהושאלו באותו יום.  
התכנית תחשב ותדפיס כמה סרטים בסך הכול הושאלו בספרייה באותו חודש.
9. בית ספר מנהל באמצעות המחשב את רישום האיחורים של התלמידים ביום מסוים.  
כתוב תכנית בפסקל או בבייסיק, שתקלוט ותדפיס את שמו הפרטי ואת שם משפחתו של כל תלמיד שהגיע באיחור ביום זה.  
התכנית תמנה ותדפיס את מספר התלמידים שהגיעו באיחור לבית הספר ביום זה.  
התכנית תסתיים כאשר ייקלט בעבור השם הפרטי "סוף קליטה".

**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.** בגיליון האלקטרוני שלפניך מרוכזים ציונים שקיבלו תלמידים במבחן. המורה הוסיף מספר נקודות אחיד לציון של כל תלמיד. מספר זה הוכנס לתא B2.

	A	B	C	D
1	ציון סופי	מספר הנקודות שהוסיף המורה	הציון במבחן	שם התלמיד
2		20	75	עמי
3			68	תמי
4			57	גדעון
5			80	רחל
6			80	דבורה
7			63	שמעון

מבין ארבעת הביטויים שלפניך, העתק למחברתך את הביטוי שיירשם בתא A2 לחישוב הציון הסופי של עמי, כך שאם נעתיק אותו לתאים A3-A7 יתקבלו בהם הציונים הסופיים של שאר התלמידים.

$B2 + C2$  \*

$B2 + C2$  \*

$B2 + C2$  \*

$B2 + C2$  \*

ענה על שתיים מהשאלות 11-13.

11. בית ספר מארגן רישום של תלמידים לשיעורי שחייה שיתקיימו בברכה עירונית בימים א' ג' ה'. לפניך גיליון אלקטרוני המרכז את רישום התלמידים.

	A	B	C	D
1		רישום לשיעורי שחייה		
2	מספר תלמידים שנרשמו ליום ה'	מספר תלמידים שנרשמו ליום ג'	מספר תלמידים שנרשמו ליום א'	
3	16	32	12	כיתה ט'
4	28	17	23	כיתה י'
5	9	25		כיתה י"א
6	23	7	11	כיתה י"ב
7				

א. רשום בתא C7 ביטוי או פונקציה להצגת מספר הכיתות שמהן נרשמו תלמידים לשיעורי שחייה ביום א'.

ב. רשום בתא B7 ביטוי או פונקציה להצגת סך כל התלמידים מכיתות י' ו-י"א שנרשמו לשיעורי שחייה בימים ג' ו-ה'.

ג. רשום בתא A7 ביטוי או פונקציה להצגת מספר התלמידים המקסימלי מכיתה י"ב שנרשמו לשיעורי שחייה באחד מהימים.

12. בספריית הווידאו "סרט לכול" מנהלים את רישום הסרטים המושאלים, באמצעות הגיליון האלקטרוני שלפניך.

	A	B	C	D
1		ספריית "סרט לכול"		
2	סך כל התשלום בעבור השאלת כל העותקים של הסרט (בשקלים)	מחיר השאלה של עותק (בשקלים)	מספר העותקים של הסרט שהושאלו	שם הסרט
3	<input type="text"/>	15	3	חיים יפים
4	<input type="text"/>	22	1	שמש זורחת
5	<input type="text"/>	17	1	גשם זלעפות
6	<input type="text"/>	26	7	דשא ירוק
7	<input type="text"/>	12	5	עננים לבנים
8	<input type="text"/>			

- א. רשום בתא A3 ביטוי או פונקציה לחישוב התשלום שהתקבל בספרייה בעבור השאלת כל העותקים של הסרט "חיים יפים".
- ב. העתיקו את הביטוי או הפונקציה שרשמת בסעיף א לתאים A4, A5, A6, A7.
- ג. רשום את הביטוי או הפונקציה שיופיעו בכל אחד מן התאים A4, A5, A6, A7.
- ד. רשום בתא A8 ביטוי או פונקציה לחישוב הסכום הכולל שהתקבל בספרייה בעבור השאלת כל העותקים של כל הסרטים.

13. בבית ספר ערכו רישום של מספר החיסורים של תלמידים בכיתה י"א בכל אחד משלושת החודשים – תשרי, חשוון, כסלו. הרישום רוכז בגיליון האלקטרוני שלפניך.

	A	B	C	D	E	F
1			כסלו	חשוון	תשרי	שם התלמיד
2			0	3	1	רוני
3			2	4	0	הדס
4			1	2	3	ניר
5			5	2	0	רעות
6						

- א. רשום בתא D6 ביטוי או פונקציה להצגת סך כל החיסורים של כל התלמידים בכיתה בחודש חשוון.
- ב. רשום בתא B2 ביטוי או פונקציה להצגת סך כל החיסורים של רוני בשלושת החודשים.
- ג. רשום בתא A2 פונקציה שתציג "נעדר הרבה", אם סך כל החיסורים של רוני בשלושת החודשים גדול מ-10 ימים, אחרת תציג הפונקציה "סביר".

סוף חלק א

**בהצלחה!**

### **חלק ב** – לנבחנים ב"תמלילוגו" או ב"תבל".

**שים לב:** עליך לכתוב בשפה אחת בלבד את כל התכניות שאתה נדרש לכתוב.

**רשום על הכריכה החיצונית** של המחברת,

את השפה שבה אתה כותב: תמלילוגו אן תבל,

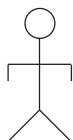
ואת המסלול שלמדת: יסודות התכנית ב' אן פלי תוכנה ויישומיהם.

### **פרק שלישי** (50 נקודות)

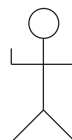
ענה על כל השאלות 14-18 (לכל שאלה – 10 נקודות).

14. לפניך שתי צורות של הצב שמספריהן 47 ו- 48.

צורה 48 של הצב



צורה 47 של הצב



כאשר מחליפים בין שתי צורות אלה כמה פעמים ברציפות, נראות על המסך תנועות ידיים (הרמה והורדה של הידיים).

כתוב הליך בשם **התעמלות** לביצוע תנועות ידיים 68 פעמים.

15. תרגם כל אחד מהמשפטים שלפניך להוראה מתאימה בתמלילוגו או בתבל.

– שנה את הצב לצורה מספר 20.

– הדפס את המילה **מחשב**.

– החתם את הצב בצורתו החדשה.

– קבע את תזוזת הצב לכיוון ימין.

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

16. לפניך שלוש הוראות שגויות. תקן כל אחת מהן, ורשום אותן במחברתך בצורה נכונה.

א. הדפס "אני מאוד מתגעגע

ב. קבע-צבע

ג. המתן שעה

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

17. מה יוצג על המסך בעקבות ביצוע סדרת ההוראות שלפניך?

הכנס 60 + 40

הדפס [דגלים שקישטו את הרחוב]

הדפס "סוף

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

18. כתוב הליך בשם **איחולים**, שידפיס את המילה **בהצלחה** 5 פעמים בשורה אחת, ובשורה

חדשה יודפסו המילים **בבגרות ביסודות המחשב**.

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

### פרק רביעי (50 נקודות)

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

#### 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 תעודת הצטיינות.

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

תמלילוגו	תבל
למד תעודת הצטיינות	תעודת הצטיינות to
הדפס [תעודת הצטיינות]	הדפס [תעודת הצטיינות]
שים-ב "כוכבים 5	שים-ב "כוכבים 5
חזור: כוכבים [הדפס [*]	חזור: כוכבים [הדפס [*]
הדפס "מעולה	הדפס "מעולה
סוף	end

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

ענה על שתיים מהשאלות 20-22.

20. א. כתוב הליך בשם **ריבוע-צבעוני**, שיקלוט מספר של צבע, ויצייר ריבוע בצבע שנקלט ובאורך צלע 50.

ב. הוסף הליך בשם **ריבועים**, שיקלוט מספר, ויצייר ריבועים. מספר הריבועים שיצוירו יהיה על פי המספר הנקלט.

השתמש בהליך **ריבוע-צבעוני** שכתבת בסעיף א.

21. בית ספר ארגן לתלמידיו נסיעה לברכת שחייה.

כתוב הליך, שיקלוט את מחיר הכניסה לברכה ואת מספר התלמידים שנכנסים לברכה. ההליך יחשב וידפיס את הסכום הכולל שבית הספר צריך לשלם בעבור כניסת כל התלמידים לברכה.

אם הסכום הכולל גדול מ-1000 שקלים, ההליך ידפיס את ההודעה "זכאי להנחה".  
הערה לפותרים בסביבת תבל: אפשר להניח שיש תיבת טקסט בחלון התצוגה.

22. בספריית הווידאו "סרט לכול" רוצים לדעת כמה סרטים הושאלו בחודש מסוים. כתוב תכנית, שתקלוט בעבור כל אחד מ-25 ימי עבודה בחודש את מספר הסרטים שהושאלו באותו יום.

התכנית תחשב ותדפיס כמה סרטים בסך הכול הושאלו בספרייה באותו חודש. יש להיעזר בתת-הליכים.

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.** בגיליון האלקטרוני שלפניך מרוכזים ציונים שקיבלו תלמידים במבחן. המורה הוסיף מספר נקודות אחיד לציון של כל תלמיד. מספר זה הוכנס לתא B2.

	A	B	C	D
1	ציון סופי	מספר הנקודות שהוסיף המורה	הציון במבחן	שם התלמיד
2		20	75	עמי
3			68	תמי
4			57	גדעון
5			80	רחל
6			80	דבורה
7			63	שמעון

מבין ארבעת הביטויים שלפניך, העתק למחברתך את הביטוי שיירשם בתא A2 לחישוב הציון הסופי של עמי, כך שאם נעתיק אותו לתאים A3-A7 יתקבלו בהם הציונים הסופיים של שאר התלמידים.

- B2 + C2 \*
- $B^2 + C^2$  \*
- $B^2 + C^2$  \*
- $B^2 + C^2$  \*

ענה על שתיים מהשאלות 24-26.

24. בית ספר מארגן רישום של תלמידים לשיעורי שחייה שיתקיימו בברכה עירונית בימים א' ג' ה'. לפניך גיליון אלקטרוני המרכז את רישום התלמידים.

	A	B	C	D
1		רישום לשיעורי שחייה		
2	מספר תלמידים שנרשמו ליום ה'	מספר תלמידים שנרשמו ליום ג'	מספר תלמידים שנרשמו ליום א'	
3	16	32	12	כיתה ט'
4	28	17	23	כיתה י'
5	9	25		כיתה י"א
6	23	7	11	כיתה י"ב
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

- א. רשום בתא C7 ביטוי או פונקציה להצגת מספר הכיתות שמהן נרשמו תלמידים לשיעורי שחייה ביום א'.
- ב. רשום בתא B7 ביטוי או פונקציה להצגת סך כל התלמידים מכיתות י' ו-י"א שנרשמו לשיעורי שחייה בימים ג' ו-ה'.
- ג. רשום בתא A7 ביטוי או פונקציה להצגת מספר התלמידים המקסימלי מכיתה י"ב שנרשמו לשיעורי שחייה באחד מהימים.

25. בספריית הווידאו "סרט לכול" מנהלים את רישום הסרטים המושאלים, באמצעות הגיליון האלקטרוני שלפניך.

	A	B	C	D
1		ספריית "סרט לכול"		
2	סך כל התשלום בעבור השאלת כל העותקים של הסרט (בשקלים)	מחיר השאלה של עותק (בשקלים)	מספר העותקים שהושאלו	שם הסרט
3	<input type="text"/>	15	3	חיים יפים
4	<input type="text"/>	22	1	שמש זורחת
5	<input type="text"/>	17	1	גשם זלעפות
6	<input type="text"/>	26	7	דשא ירוק
7	<input type="text"/>	12	5	עננים לבנים
8	<input type="text"/>			

- א. רשום בתא A3 ביטוי או פונקציה לחישוב התשלום שהתקבל בספרייה בעבור השאלת כל העותקים של הסרט "חיים יפים".
- ב. העתיקו את הביטוי או הפונקציה שרשמת בסעיף א לתאים A4, A5, A6, A7.
- ג. רשום את הביטוי או הפונקציה שיופיעו בכל אחד מן התאים A4, A5, A6, A7.
- ד. רשום בתא A8 ביטוי או פונקציה לחישוב הסכום הכולל שהתקבל בספרייה בעבור השאלת כל העותקים של כל הסרטים.

26. בבית ספר ערכו רישום של מספר החיסורים של תלמידים בכיתה י"א בכל אחד משלושת החודשים – תשרי, חשוון, כסלו. הרישום רוכז בגיליון האלקטרוני שלפניך.

	A	B	C	D	E	F
1			כסלו	חשוון	תשרי	שם התלמיד
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0	3	1	רוני
3			2	4	0	הדס
4			1	2	3	ניר
5			5	2	0	רעות
6				<input type="text"/>		

- א. רשום בתא D6 ביטוי או פונקציה להצגת סך כל החיסורים של כל התלמידים בכיתה בחודש חשוון.
- ב. רשום בתא B2 ביטוי או פונקציה להצגת סך כל החיסורים של רוני בשלושת החודשים.
- ג. רשום בתא A2 פונקציה שתציג "נעדר הרבה", אם סך כל החיסורים של רוני בשלושת החודשים גדול מ-10 ימים, אחרת תציג הפונקציה "סביר".

## בהצלחה!

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