

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 בפסקל או בבייסיק.
חלק ב מיועד רק לנבחנים ב"תמלילוגו" או ב"תבל".

חלק א – לנבחנים בפסקל או בבייסיק
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 ב"תמלילוגו" או ב"תבל"
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 כותב.
(2) רשום על הכריכה החיצונית של המחברת,
את השפה שבה אתה כותב: פסקל, בייסיק, תמלילוגו או תבל,
ואת המסלול שלמדת: יסודות התכנות ב' או כלי תוכנה ויישומיהם.

כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב בטיוטה (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.

ב ה צ ל ח ה !

/המשך מעבר לדף/

ה ש א ל ו ת

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 שבה אתה כותב: פסקל או בבייסיק, ואת המסלול שלמדת: יסודות התכנות ב' או כלי 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 N.

קלוט מספר למשתנה S.

חלק את S ב-N, והצב את התוצאה במשתנה TOTAL.

הדפס את הערך השלם של TOTAL.

2. לפניך קטע תכנית הכתוב בפסקל ובבייסיק.

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

בכל פעולת קלט הכנס נתונים שונים שונים מהנתונים הקודמים שנקלטו.

פסקל	בייסיק
READLN(A , B);	INPUT A , B
C := A - B;	C = A - B
WRITELN(ABS(C));	PRINT ABS(C)
READLN(A , B);	INPUT A , B
C := A - B;	C = A - B
WRITELN (A , B , C);	PRINT A , B , C

3. תלמידים התבקשו לכתוב הוראה או הוראות להדפסה של סכום המשתנים A ו-B. לפניך שלוש התשובות (i)-(iii) בפסקל ובבייסיק שכתבו התלמידים. רק שתי תשובות מבצעות את הנדרש. העתק למחברתך את התשובות המבצעות את הנדרש.

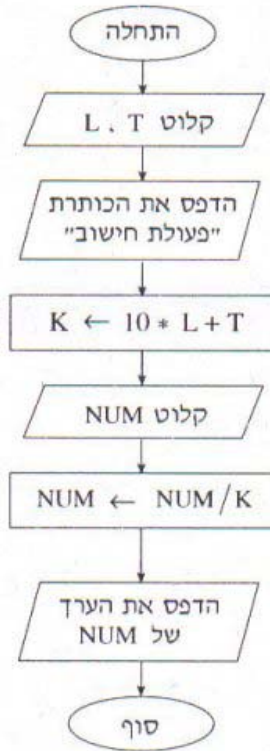
	<u>פסקל</u>	<u>בייסיק</u>
(i)	WRITELN (A +B);	(i) PRINT A +B
(ii)	WRITELN (A); WRITELN (B);	(ii) PRINT A PRINT B
(iii)	C := A +B; WRITELN (C);	(iii) C = A +B PRINT C

4. לפניך קטע תכנית הכתוב בפסקל ובבייסיק. עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר קטע התכנית שלפניך, ורשום מה יודפס.

<u>פסקל</u>	<u>בייסיק</u>
A := 6;	A = 6
S := A +8;	S = A +8
WRITELN (A , S);	PRINT A , S
A := 8;	A = 8
WRITELN (A);	PRINT A
A := A +8;	A = A +8
WRITELN (A);	PRINT A

5. לפניך תרשים זרימה.

תרגם את תרשים הזרימה לתכנית בפסקל או בבייסיק.



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

פרק שני (50 נקודות)

בפרק זה שאלות בשני מסלולים שונים. עליך לענות רק על שאלות במסלול שלמדת: יסודות התכנות ב' א כלי 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 ובביסיק.

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

פסקל

```
SUM := 0;
FOR K := 1 TO 4 DO
  IF SUM < 2 THEN
    SUM := SUM + 1
  ELSE
    SUM := SUM - 1;
WRITELN (SUM);
```

ביסיק

```
SUM = 0
FOR K = 1 TO 4
  IF SUM < 2 THEN
    SUM = SUM + 1
  ELSE
    SUM = SUM - 1
NEXT K
PRINT SUM
```

ענה על שתיים מהשאלות 7-9.

7. כתוב תכנית שתקלוט את ההכנסה בשקלים של משפחת ישראלי, את ההוצאה של המשפחה על מזון ואת ההוצאה של המשפחה על חינוך. התכנית תסכם את ההוצאות של משפחת ישראלי, ותבדוק אם סך ההוצאות גבוה מן ההכנסה. אם כן – התכנית תדפיס "חריגה".

8. מפעל המזון "תיאבון בריא" מספק ארוחות מוכנות ל-147 בתי ספר. מחיר כל ארוחה 12 שקלים.

כתוב תכנית שתקלוט עבור כל אחד מ-147 בתי הספר את שם בית הספר ואת מספר הארוחות שהזמין בחודש מסוים. התכנית תחשב לכל בית ספר את הסכום שהוא צריך לשלם עבור כל הארוחות שהזמין באותו חודש, ותדפיס את שם בית הספר ואת הסכום שחושב.

9. ערכו רישום של כל המטוסים שנחתו בשדה תעופה ביום מסוים. כתוב תכנית שתקלוט ותדפיס לכל מטוס שנחת באותו יום את שם המדינה שממנה הגיע ואת מספר הנוסעים במטוס. התכנית תחשב ותדפיס את סך כל הנוסעים שהגיעו במטוסים לשדה התעופה ביום זה. התכנית תסתיים כאשר ייקלט שם המדינה "סוף".

/המשך בעמוד 7/

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 שמוצגים בו חלק מהנתונים של חברת תיקונים.

	A	B	C	D	E
1	מספר ביקורים ביום ג'	מספר ביקורים ביום ב'	מספר ביקורים ביום א'	המחיר לביקור	תחום התיקון
2	5	2	3	210	חשמל
3	1	7	5	150	שרברבות
4	4	1	8	170	ריצוף
5	2	4	1	280	נגרות

מבין ארבע הפונקציות שלפניך, העתק למחברתך את הפונקציה שמציגה את המספר הכולל של הביקורים לצורך תיקוני נגרות בימים א' ו-ב'.

SUM(B2 : C2) *

SUM(B5 : C5) *

SUM(A5 : C5) *

SUM(C2 : C5) *

ענה על שתיים מהשאלות 11-13.

11. לפניך גיליון אלקטרוני המרכז נתונים על הכנסות והוצאות של משרד מהנדסים.

	A	B	C
1		משרד "המהנדסים"	
2	<input type="text"/>	22351	ההכנסה הכוללת של המשרד
3		סך ההוצאות של המהנדס/ת	שם המהנדס/ת
4		725	דבורה
5		852	יעקב
6		349	משה
7		504	חנה
8		281	יפה
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

- א. רשום בתא B9 ביטוי או פונקציה לחישוב סכום ההוצאות של כל המהנדסים.
- ב. רשום בתא A9 ביטוי או פונקציה להצגת ההוצאה הגבוהה ביותר.
- ג. רשום בתא A2 ביטוי או פונקציה שיציגו "חריגה", אם סכום ההוצאות של כל המהנדסים גדול מההכנסה הכוללת של המשרד.

12. לפניך גיליון אלקטרוני המרכז נתונים על מפעל המזון "תיאבון בריא". מוסדות שונים מזמינים במפעל זה ארוחות לעובדיהם.

	A	B	C
1		מפעל המזון "תיאבון בריא"	
2	מספר ארוחות צהריים שהוזמנו	מספר ארוחות בוקר שהוזמנו	שם המוסד
3	218	25	המתמיד
4	218	30	החרוץ
5	100		החסכן
6	89	10	הקפדן
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
8	<input type="text"/>		

- א. רשום בתא B7 ביטוי או פונקציה להצגת מספר המוסדות שהזמינו ארוחות בוקר.
- ב. רשום בתא A7 ביטוי או פונקציה לחישוב המספר הכולל של ארוחות צהריים שהוזמנו.
- ג. רשום בתא A8 ביטוי או פונקציה להצגת המספר הקטן ביותר של ארוחות צהריים שהוזמנו.

13. לפניך גיליון אלקטרוני המרכז נתונים על מספר הנוסעים שהגיעו לשדה תעופה, במהלך שבוע מסוים.

	A	B	C	D	E	F
1	מספר נוסעים ביום ה'	מספר נוסעים ביום ד'	מספר נוסעים ביום ג'	מספר נוסעים ביום ב'	מספר נוסעים ביום א'	המדינה שממנה הגיעו נוסעים
2	173	141	130	158	124	ארצות-הברית
3	212	147	219	125	134	אנגליה
4	118	151	137	105	119	ספרד
5	138	120	149	213	152	פולין
6	115	119	164	140	211	יפן
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>			<input type="text"/>	

- א. רשום בתא E7 ביטוי או פונקציה להצגת המספר הכולל של הנוסעים שהגיעו ביום א'.
- ב. רשום בתא A7 ביטוי או פונקציה להצגת המספר הכולל של הנוסעים שהגיעו מאנגליה ומספרד במהלך השבוע.
- ג. רשום בתא B7 ביטוי או פונקציה להצגת המספר הכולל של הנוסעים שהגיעו מספרד ומפולין בימים ג'-ד'.

סוף חלק א

בהצלחה!