

מדעי המחשב

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון זה שלושה פרקים.

פרק ראשון	—	(10×3)	—	30	נקודות
פרק שני	—	$(10 \times 1) + (20 \times 2)$	—	50	נקודות
פרק שלישי	—	(20×1)	—	20	נקודות
סה"כ	—		—	100	נקודות

ג. חומר עזר מותר בשימוש: כל חומר עזר, מלבד מחשב הניתן לתכנות.

כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב ב**טיוטה** (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

פרק ראשון (30 נקודות)

ענה על שלוש השאלות 1-3 (לכל שאלה – 10 נקודות).

1. לפניך קטע תוכנית הכתוב בפסקל.

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

בפעולת הקלט בחר מספר בין 15 ל- 30.

```
A1 := 50;
READLN (A2);
B := (A1 - A2) * 2;
WRITELN (A1, A2, B);
C := A2 - A1;
C := ABS (C);
WRITELN (C);
```

2. לפניך קטע תוכנית הכתוב בפסקל.

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

בפעולת הקלט בחר מספר גדול מ- 10.

```
Y := 5;
READLN (X);
Y := X - Y;
S := 'GOOD';
T := 'LUCK';
WRITELN (S, T, 'IS', Y);
```

3. כתוב בפסקל קטע תוכנית שיקלוט שלושה מספרים שלמים.

קטע התוכנית ידפיס את הסכום של שלושת המספרים, ואת המכפלה של שני המספרים הראשונים שנקלטו.

פרק שני (50 נקודות)

ענה על שלוש שאלות:

על שאלה 4 (שאלת חובה – 10 נקודות),

ועל שתיים מן השאלות 5-7 (לכל שאלה – 20 נקודות).

ענה על שאלה 4 – חובה!

4. לפניך קטע תוכנית הכתוב בפסקל.

עקוב בעזרת טבלת מעקב אחר ביצוע קטע התוכנית בעבור הקלט (משמאל לימין):

0 , 9 , 1 , 2 , ורשום מה יודפס.

```
NUM := 1;
FOR K := 1 TO 4 DO
BEGIN
    READLN (A);
    NUM := NUM * A;
    IF (NUM > K*5) THEN
        WRITELN ('$$$$');
END;
WRITELN (NUM);
```

ענה על שתיים מן השאלות 5-7.

5. לקראת סוף השנה הכריזה חברת "מסיבהלך" על מבצע למסיבות סוף שנה: אם ישתתפו במסיבה עד 100 אנשים (כולל), מחיר הכניסה יהיה 50 שקלים לאדם, ואם ישתתפו יותר מ-100 אנשים במסיבה, מחיר הכניסה יהיה 45 שקלים לאדם.

כתוב תוכנית בפסקל שתקלוט את השם של מארגן המסיבה ואת מספר המשתתפים. התוכנית תדפיס את השם של מארגן המסיבה, את מחיר הכניסה לאדם, ואת מחיר הכניסה הכולל עבור כל המשתתפים במסיבה.

6. בחברת שיווק טלפוני עובדים 104 טלפונים.

כתוב תוכנית בפסקל שתקלוט עבור כל טלפון את שמו ואת מספר שיחות הטלפון שביצע ביום מסוים. אם הטלפון ביצע יותר מ-30 שיחות, התוכנית תדפיס את שמו ואת ההודעה "YOU ARE THE BEST". כמו כן התוכנית תחשב ותדפיס את סך כל שיחות הטלפון שבוצעו בידי כל הטלפונים ביום זה.

7. המחיר של כרטיס כניסה לבריקת השחייה "כיף" הוא 30 שקלים לילד ו-45 שקלים למבוגר.

כתוב תוכנית בפסקל שתקלוט עבור כל משפחה שמגיעה לבריקת השחייה ביום מסוים: את שם המשפחה, את מספר הילדים ואת מספר המבוגרים.

התוכנית תחשב לכל משפחה את מחיר הכניסה עבור כל המשפחה.

התוכנית תדפיס לכל משפחה את שם המשפחה ואת מחיר הכניסה עבור כל המשפחה.

התוכנית תסתיים כאשר ייקלט "STOP" עבור שם המשפחה.

פרק שלישי (20 נקודות)

ענה על אחת מן השאלות 8-9.

- 8.** נתון מערך חד־ממדי ARR בגודל 75, המכיל מספרים שלמים. כתוב תוכנית בפסקל שתקלוט שני מספרים שלמים וחיוביים N_1 ו- N_2 הקטנים מ-75, ו- $N_2 > N_1$. אין צורך לבדוק את תקינות הקלט. התוכנית תחשב את סכום האיברים הנמצאים מהמקום N_1 (כולל) במערך עד המקום N_2 (כולל) במערך. אם הסכום גדול מ-158, התוכנית תדפיס את N_1 האיברים הראשונים במערך. אחרת התוכנית תדפיס את האיברים ממקום N_2 ועד סוף המערך. הערה: אין צורך לקלוט את איברי המערך.
- 9.** נתון מערך חד־ממדי B בגודל 50, המכיל מספרים שלמים. כתוב תוכנית בפסקל שתבדוק את איברי המערך. אם האיבר במערך גדול מאפס או שווה לאפס התוכנית תציב במקומו את המספר 1. אם האיבר במערך שלילי התוכנית תציב במקומו את המספר -1. כמו כן התוכנית תדפיס את המספר של איברי המערך שערכיהם גדולים מאפס או שווים לאפס. הערה: אין צורך לקלוט את איברי המערך.

בהצלחה!