

חוג/ בית ספר/ פקולטה: **הנדסאי תוכנה נתיבות - יום FULLSTCK**

סמסטר: **א**, מועד: **1**, שנה"ל: **תשפ"ו**

תאריך בחינה: **04/02/2026**

משעה: **10:00**

עד שעה: **14:30**

וועדת משמעת מזהירה

נבחן/ת שימצאו ברשותו חומרי עזר אסורים או ייתפס בהעתקה ייענש בחומרה עד כדי הרחקתו מהמכללה. אסור בתכלית האיסור להוציא את השאלון מחוץ לחדר הבחינה, להעתיקו או לצלמו. נגד העובר על הוראה זו תוגש תלונה לוועדת משמעת. על פי הוראות, היציאה לשירותים אסורה. קיבלת שאלון, חובה עליך להיבחן ולהמתין חצי שעה. אסור לשוחח במהלך הבחינה. נא להישמע להוראות המשגיח/ה.

הנני מצהיר/ה בזאת כי קראתי והבנתי את ההוראות הנ"ל וכי אין ברשותי כל חומר עזר האסור.

שם הקורס: **חידווא תוכנה א נתיבות-JAVA- אלגוריתמיקה ותכנות**

מספר קורס: **5955300-0**

שלוחה: **50**

שם המרצה: **הדר אורי**

סוג בחינה: **שאלון פתוח**

משך הבחינה: **4.5**

נספחים: **אין**

חומר עזר מותר לשימוש בבחינה: **מחברת של התלמיד**

הוראות הבחינה:
לפתור את כול השאלות

בהצלחה!



שאלה מס' 1 (12.5 נק') שאלה מס' 2 (12.5 נק')

כתבו תוכנית בשפת Java הקולטת מהמשתמש זוגות של מספרים שלמים. הקלט יסתיים כאשר ייקלט זוג שבו שני המספרים הם אפסים: (0, 0). על התוכנית:
לקלוט בכל פעם שני מספרים שלמים.
להפסיק את הקלט כאשר ייקלט הזוג (0, 0) (אין לעבד זוג זה).
לחשב ולהדפיס בסיום:
כמה זוגות נקלטו (לא כולל זוג העצירה).
כמה זוגות מכילים שני מספרים חיוביים.
מהו סכום כל המספרים השליליים שנקלטו

שאלה מס' 2 (12.5 נק')

כתבו פעולה (פונקציה) ב-JAVA המקבלת מספר שלם וחיובי. הפעולה תחזיר מערך של מספרים שלמים בגודל, כאשר כל איבר במערך הוא מספר אקראי דו-ספרתי חיובי (כלומר בין 10 ל-99), ובכל מספר כזה ספרת האחדות גדולה מספרת העשרות. עליכם להקפיד כי:
1. המערך ימלא בלולאה אחת בלבד.
2. כל מספר שנוצר יעמוד בתנאי:
ספרת האחדות < ספרת העשרות.

שאלה מס' 3 (12.5 נק')

מערך של מספרים שלמים נקרא "מערך מאוזן" אם סכום של כל הערכים הנמצאים במקומות הזוגיים שווה לסכום של כל הערכים הנמצאים במקומות האי-זוגיים.
לדוגמה:
המערך הבא הוא מערך "מאוזן":

0	1	2	3	4	5	6
12	3	7	15	5	12	6

א. כתבו פעולה המקבלת מערך של מספרים שלמים arr. הפעולה תחזיר ערך true, אם המערך "מאוזן", ולא, הפעולה תחזיר ערך false.

כותרת הפעולה:

```
public static boolean isBalanced(int[] arr)
```

ב. כתבו פעולה המקבלת מספר שלם וחיובי size > 2 ושני פרמטרים נוספים x ו-y, מטיפוס מספר שלם.

הפעולה תיצור מערך בגודל size ותמלא אותו במספרים אקראיים בין x ל-y (כולל) כך שהמערך יהיה מאוזן. הפעולה תחזיר את המערך.

כותרת הפעולה:

```
public static int[] fill(int size, int x, int y)
```

אפשר להניח ש- $x < y$.



שאלה מס' 4 (12.5 נק') שאלה מס' 5 (12.5 נק')

מעריך של מספרים שלמים נקרא "מעריך משולש" אם הוא מורכב משלושה חלקים זהים. לדוגמה:

- המעריך `int[] a = {13, 6, 3, 13, 6, 3, 13, 6, 3}` הוא "מעריך משולש".
- המעריך `int[] b = {1, 1, 1, 1, 1, 1}` הוא "מעריך משולש".
- המעריך `int[] c = {1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3}` הוא לא "מעריך משולש".
- המעריך `int[] d = {1, 2, 1, 2, 2, 2}` הוא לא "מעריך משולש".

- כתבו פעולה המקבלת מעריך של מספרים שלמים ובודקת אם הוא "מעריך משולש".
אם כן – הפעולה תחזיר ערך `true`, ולא, הפעולה תחזיר ערך `false`.
- מחי סיבוכיות הפעולה מסעיף א'! הסבירו את תשובתכם.

שאלה מס' 5 (12.5 נק')

א. שני מספרים שלמים וחיוביים נקראים "אחים" אם יש להם מספר ספרות זהה וסכום ספרות גם הוא זהה.

- כתבו פעולה המקבלת שני מספרים שלמים וחיוביים. הפעולה תבדוק אם הם "אחים" אם כן – הפעולה תחזיר ערך `true`, ולא, הפעולה תחזיר ערך `false`.
- כותרת הפעולה:

```
public static boolean isItBrothers(int num1, int num2)
```

ב. מעריך של מספרים שלמים וחיוביים נקרא "מעריך אחים" אם כל איברי המעריך "אחים" זה לזה.

- כתבו פעולה המקבלת מעריך של מספרים שלמים וחיוביים ובודקת אם הוא "מעריך אחים".
- אם כן – הפעולה תחזיר ערך `true`, ולא, הפעולה תחזיר ערך `false`.
- כותרת הפעולה:

```
public static boolean isItBrothers(int[] arr)
```

שאלה מס' 6 (12.5 נק')

נתונות הגדרות הבאות:

- מספר שלם וחיובי נקרא "מספר מיוחד" אם ספרות המספר (משמאל לימין) מהוות סידרה עולה. לדוגמה:
המספרים 12, 138, 2689, 4 הם "מספרים מיוחדים".
המספרים 43, 176, 123, 33 הם לא "מספרים מיוחדים".
 - מעריך חד-ממדי של מספרים שלמים (חיוביים, שליליים ואפסים) נקרא "מיוחד" אם יש בו לפחות "מספר מיוחד" אחד וערכי המעריך ממוינים בסדר עולה.
 - מעריך דו-ממדי של מספרים שלמים נקרא "מיוחד" אם כל השורות שלו מהוות מערכים "מיוחדים".
- א. כתבו פעולה המקבלת מעריך דו-ממדי של מספרים שלמים ובודקת האם הוא מעריך "מיוחד".
אם כן – הפעולה תחזיר ערך `true`, ולא – הפעולה תחזיר ערך `false`.

```
public static boolean isItBrothers(int[] arr)
```

שאלה מס' 7 (12.5 נק')

כתבו קטע תוכנית המייצר 50 מספרים שלמים אקראיים חיוביים תלת ספרתיים. על התוכנית להדפיס את המספר הקטן ביותר שנוצר ואת סכום ספרותיו.



שאלה מס' 8 (12.5 נק')

א. כתבו פעולה המקבלת מספר שלם וחיובי num וספרה digit. הפעולה תבדוק אם הספרה נמצאת בתוך מספר. אם כן – הפעולה תחזיר ערך true, ולא, הפעולה תחזיר ערך false.

כותרת הפעולה:

```
public static boolean exist(int num, int digit)
```

ב. שני מספרים שלמים וחיוביים נקראים "זרים" אם אין להם אף ספרה משותפת אחת. כתבו פעולה המקבלת שני מספרים שלמים וחיוביים. הפעולה תבדוק אם הם "זרים". אם כן – הפעולה תחזיר ערך true, ולא, הפעולה תחזיר ערך false.

כותרת הפעולה:

```
public static boolean isStrangers(int num1, int num2)
```

ג. מערך של מספרים שלמים וחיוביים נקרא "מערך זרים" אם כל איברי המערך "זרים" זה לזה. כתבו פעולה המקבלת מערך מספרים שלמים וחיוביים ובודקת אם הוא "מערך זרים". אם כן – הפעולה תחזיר ערך true, ולא, הפעולה תחזיר ערך false.

כותרת הפעולה:

```
public static boolean isItStrangers(int[] arr)
```