



הטכניון
מכון טכנולוגי לישראל

משרד הכלכלה
האגף להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם
מה"ט - המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ובמדע

בית הספר הארצי להנדסאים (ע"ר)

14/10

מחברת בחינה

הוראות לנבחן

(42)

0315868463 ת.ז.

בחינה : 000000067779

- לפני תחילת הבחינה אנא קרא בעיון את ההוראות ומלא את הפרטים בכתב יד ברור.
שים לב: מחברות הבחינה נסרקות למאגר נתונים.
יש להקפיד: לא לקפל, לא לתלוש ולא לכתוב בצבעים או בעפרון.
- כתוב את פרטייך האישיים על גבי מחברת הבחינה מיד עם תחילת הבחינה.
- כתוב את תשובותיך בכתב יד ברור **משני צידי הדף.**
- ציין בראש כל דף את מספר השאלה עליה אתה עונה.
- כתוב את כל עבודתך (כולל הטיוטה) במחברת זו. אל תכתוב דבר על דף אחר.
- מתח קו אלכסוני ורשום "מבוטל" על אותם חלקים שאינך רוצה שייבדקו.
- אם מחברת זו לא תספיק לך, בקש מהמשיג מחברת נוספת. כתוב על כל מחברת את פרטייך האישיים.
- הוצאת מחברת בחינה (או חלק ממנה) מחוץ לחדר הבחינה הינה עבירה משמעתית חמורה.
- על הנבחן לציית להוראות המשיגים. כל פנייה למשיג תיעשה על ידי הרמת יד בלבד.
- נבחן שיפריע למהלך הבחינה, יועמד לדין משמעת של ביה"ס. ניתן להפסיק את בחינתו ולתבעו בוועדת משמעת של ביה"ס.
- נבחן לא יהיה רשאי לעזוב את חדר הבחינה, אלא על פי נהלי בית הספר ובאישור המשיג.
- מותר להשתמש בחומר עזר רק אם הדבר הותר במפורש בכתב בגוף שאלון הבחינה. הימצאות חומר אסור בידי הנבחן בשעת הבחינה על שולחנו, או בסמוך אליו, מהווה עבירה משמעת חמורה.

הערה: ההוראות מתייחסות לזכר ולנקבה כאחד.

תאריך הבדיקה: 30/11/18

חתימת המרצה:

חתימת הסטודנט

אני מאשר כי קראתי את ההוראות האמורות לעיל:

ציון: 53

בהצלחה!

לתשומת לבך:

יש לכתוב את תשובותיך משני צידי הדף
אין לכתוב מעבר לקו האדום
יש לכתוב את הבחינה בעט (כחול/שחור) בלבד.

שם משפחה: קובץ' שם פרטי: אורן

מספר תעודת זהות: 3 6 4 8 6 1 3

תאריך הבחינה: 28.1.2018 מגמה: מומה מחזור: 42/2

שם הקורס: C אסמכ'ר שם המרצה: אסמכ'ר

סמסט: חורף אביב / קיץ מועד: אמצע (א) ב / מיוחד

מחברת מספר מתוך סה"כ מחברות

תוכנית

זמן

תחילת

1 on 78/ce

0000

9C

BA10

(1C)

-100 = 100/2

0001

FF

1

50/0

0002

SA

2

25/0

0003

SA

3

12/1

0004

9C

4

6/0

0005

FF

5

3/0

0006

SA

6

1/1

0007

SA

7

0/1

0008

35

BA2 08 3

0009

~~6X~~

1 19 4

000A

~~SA~~

2 2/0

000B

SA

3 3/1

000C

35

4

000D

~~6X~~

50/2 = 45 0

000E

SA

22/1

000F

SA

11/0

0010

18

BA3

5/1

0011

20

2/1

MOV DI, WORD PTR BA2[3]

DI = 5A 35

~~35 SA~~ 8121

XX

#

(3)

(+4)

MOV SI, OFFSET BA2+2

MOV CX, ~~XXXXXXXXXX~~ 3 X

L1: MOV WORD PTR [SI], 0

ADD SI, 4

LOOP L1

(2)

(+10)

(5)

③ NOT AL, 1 כלל חוקית 2 ON 5

NOT נקבע כמילוי אפס

④ CWD חוקית 3

DOUBLE WORD כפול מילה

⑤ XOR 11001100B, CL

~~לכל חוקית~~

XOR d, 5

WORD כל Byte ד-אופרטור 5

כאילו כל 5

כך 5

① ADD BYTE PTR BA3[1], 10H חוקית

0016 18 BA3 0 14

0011 20 1E

20H + 10H = 1E

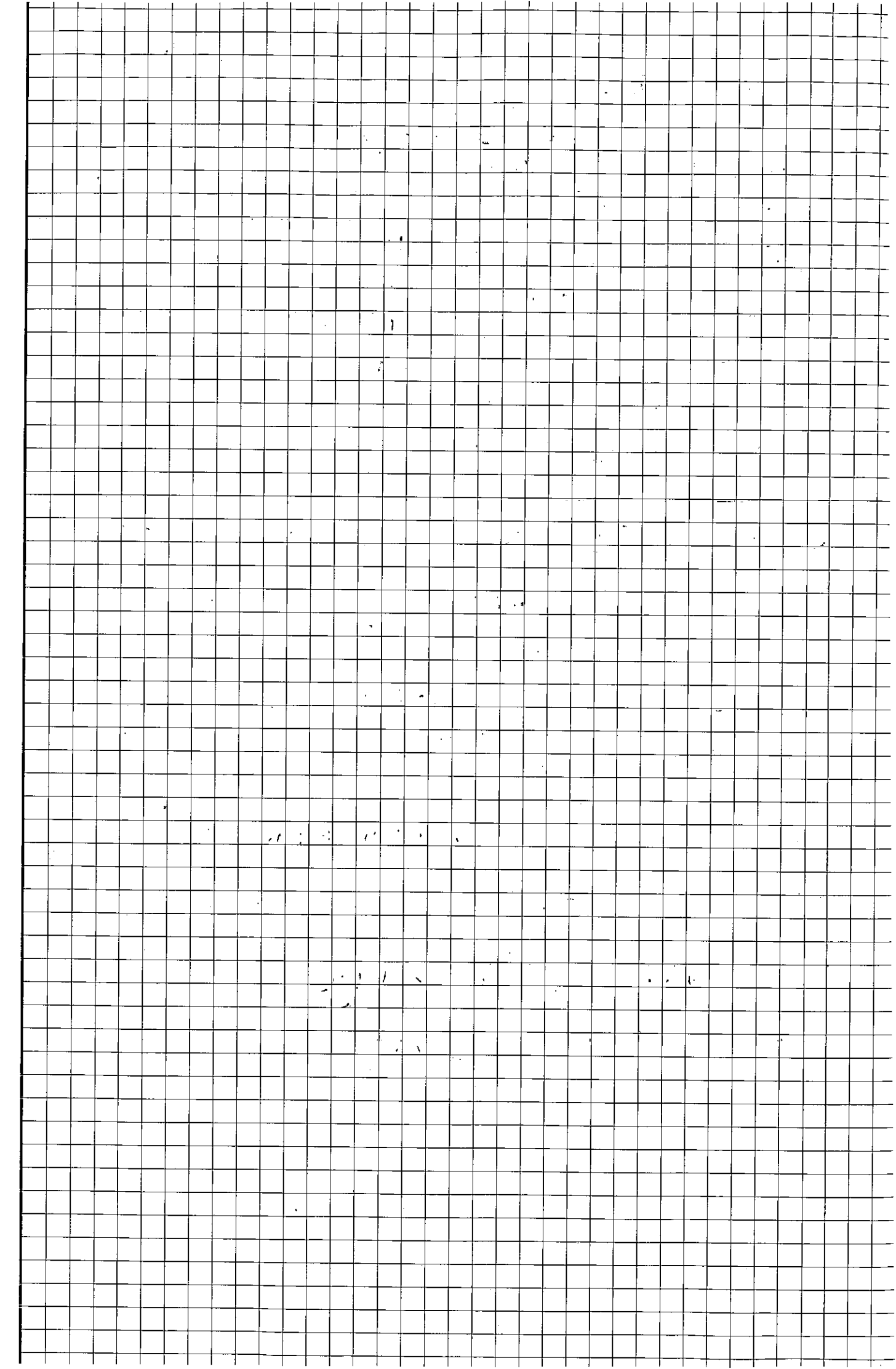
14

5

② ~~INC [SI+BX]~~ ~~INC [SI+2]~~ ~~INC [SI]~~ ~~INC [SI+BX]~~ 5

③ INC [SI+BX] כלל חוקית 5

(BYTE or WORD) כלל חוקית



3 on 20ke

dseg segment

NUMS dw 30, 40, 50, 70

ARR dw 9, 3, 17, 14, 7

NA ~~mb~~ N EQ 4

NB ~~mb~~ ~~N~~ EQ 5

RESULT dw NA DHP(?)

SIZE db 0

dseg ends

sseg segment stack

db 10h dup (?)

sseg ends

cseg segment

assume cs: cseg, ds: dseg, ss: sseg

start:

mov ax, dseg
mov ds, ax

;

xor ax, ax

~~xor bx, bx~~

~~xor cx, cx~~

xor dx, dx

xor si, si

xor di, di

initialization

done

NUMS found

lb:

mov ax, [si]

mov di, offset ARR

ARR found

lbe:

cmp di, offset ARR + NB
je con; jump

mov dx, 0
mov bx, [di]
div bx
cmp dx, 0

je con2

initialization
done
found

RES δ $\left\{ \begin{array}{l} \text{mov } bx, bx \\ \text{mov } bl, size \\ \text{mov } dx, RESULT[bx] \\ \text{cmp } ax, dx \\ \text{je } con2 \\ \text{mov } RESULT[bx], ax \\ \text{inc } size \end{array} \right.$

```

        mkbis penn      { con2:
                           add di,2
                           jmp 1be      → 2nd %
        }
        con: add si,2
    
```

1b 100p 5 השקע מילואי חיצונית

3) $\forall \alpha \in \mathbb{C} \quad \exists \beta \in \mathbb{C} \quad \text{s.t.} \quad \alpha \beta = 0 \quad \Rightarrow \mathbb{R} \cap \mathbb{C} = \{0\}$

כל הנהגותינו הן כפי שראוי

סאלה 4 : 10

כתובת	תוכן	מס'ת
0000	9C	B
0001	FB	FB
0002	FB	FB

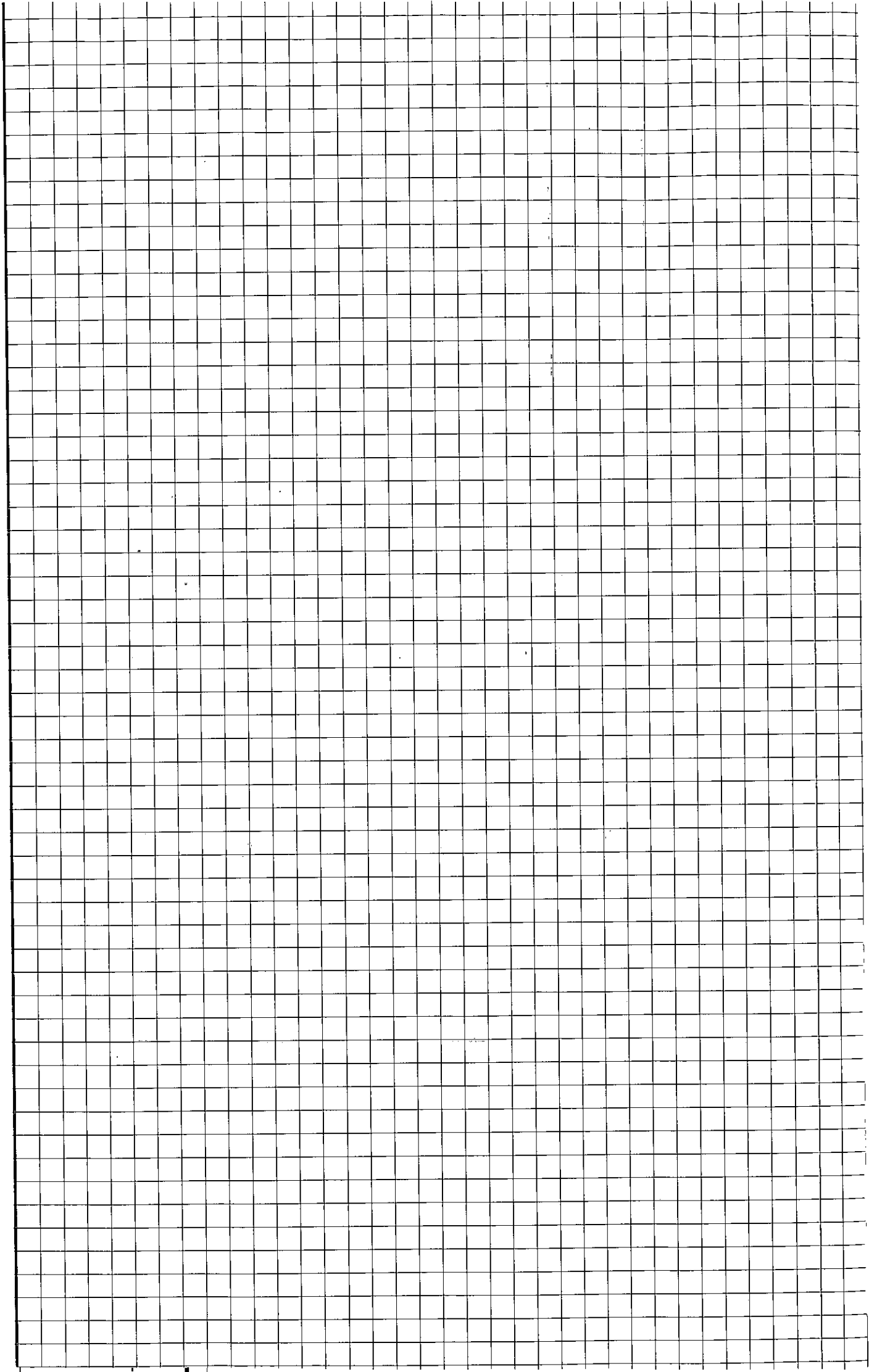
(10)

(ב) כתובות מעתיקה בקט' DEC למחרת
B זאת כל המספרים העשירים המופיעים
כחית כצד אחרת

(ג) הנתונים לא תצטרך נכון מכיון שאנחנו
בוצקים מספרים עשירים רק (256-128)
שווה של העשירים
של מנת עשירים במספרים אלו:
MOV BX, 0000H → MOV BX, 0000H

אקראי שלמה לית

(10)



8421

אורג קוב"ט
315868463

משרד הכלכלה והשירותים החברתיים
אגף בכיר להכשרה ולפיתוח כוח-אדם
המכון הממשלתי להכשרה בטכנולוגיה ומדע

ה ט כ נ י ו ן
מכון טכנולוגי לישראל



בית הספר הארצי להנדסאים

מקצוע: אסמבלר
קורס: מחשבים 42 בוקר
מרצים: שלי קול, אלחנן יצחק

מבחן סמסטר ג' במקצוע 'אסמבלר' – מועד א' (28.1.2018)

1. משך הבחינה 150 דקות (שעתיים ומחצה)
2. בבחינה 5 שאלות, יש לענות על כל השאלות.
3. משקל השאלות איננו זהה
4. חומר עזר – קלסר הרצאות אחד, מחשבון ללא תכנות
5. אסור להעביר חומר עזר ו/או מחשבון מנבחן לנבחן
6. כל השאלות מופנות לזכר ונקבה כאחד
7. אין להחזיק בטלפון נייד ו/או בכל מכשיר עם תקשורת, בזמן הבחינה
8. יש להחזיר את טופס הבחינה בתוך מחברת הבחינה

שאלה מס' 1

נתון מקטע המידע הבא:

```
DQB1 SEGMENT
BA1 DW 2 DUP(-100, 5A5Ah)
BA2 DB 2 DUP('5A',90,90)
BA3 DW 2018h
DQ1 ENDS
```

א. (10 נקודות) רשום תמונת זיכרון הקסה-דצימאלית של מקטע המידע הנתון

ב. (8 נקודות) מה יכיל רגיסטר DI לאחר ביצוע הפקודה הבאה:

```
MOV DI, WORD PTR BA2[3]
```

ג. (10 נקודות) להלן קטע קוד אשר תפקידו להציב את הערך 0 בכל התאים (byte's) המכילים את הערך 5Ah. השלם את הפקודות החסרות.

```
MOV SI, OFFSET BA1+2
MOV CX, _____
L1: _____
ADD SI, 4
LOOP L1
```



25) נקודות) שאלה מס' 2

לפניך 5 פקודות המתייחסות למקטע המידע המופיע בשאלה מספר 1.

עבור כל פקודה: רשום אם היא חוקית או לא חוקית.

אם הפקודה חוקית, רשום את תוכן המטרה. אם הפקודה איננה חוקית, הסבר מדוע.

לפני ביצוע כל פקודה הנח כי ערכי הרגיסטרים הם AX=1, BX=2, CX=3, DX=4, SI=3, DI=2

- | | | |
|--------|----------------------|---|
| 1) ADD | BYTE PTR BA3[1], 10H | ✓ |
| 2) INC | [SI+BX] | ✗ |
| 3) NOT | AL, 1 | ✗ |
| 4) CWD | | ✓ |
| 5) XOR | 11001100B, CL | ✗ |



21) נקודות) שאלה מס' 3

נגדיר כי מספר השמור במשתנה NUM הוא ראשוני יחסית למערך ARR אם NUM לא מתחלק (ללא שארית) באף אחד מהמספרים השמורים במערך ARR. לדוגמא, נתון המערך:

$ARR = \{9, 3, 17, 14, 7\}$

- עבור $NUM = 50$, במקרה זה NUM הוא ראשוני יחסית ל ARR. מכיון ש 50 לא מתחלק (ללא שארית) באף אחד מהמספרים ב ARR.

- עבור $NUM = 30$, אז NUM הוא לא ראשוני יחסית ל ARR מכיון ש 30 מתחלק ב 3.

لا ينقسم بدون باقي

ينقسم بدون باقي

עליך לכתוב תכנית המגדירה:

מערך NUMS, מסוג WORD, בגודל NA

מערך ARR מסוג WORD, בגודל NB

מערך RESULT מסוג WORD

משתנה NA, $(NA \leq 10)$

משתנה NB, $(NB \leq 10)$

עליך לכתוב תכנית אשר תציב במערך RESULT את כל המספרים מהמערך NUMS שהם ראשוניים יחסית ל-ARR.

בנוסף, התוכנית תציב במשתנה SIZE את כמות המספרים שהוצבו במערך RESULT (כלומר, כמה מספרים הועתקו).

לדוגמא: עבור:

NUMS = {30, 40, 50, 70} NA=4
ARR = {9, 3, 17, 14, 7} NB=5

RESULT = {40, 50} SIZE=2

mov cx, N

לאחר ביצוע התוכנית, התוכנית תחזיר

הקפד לרשום מקטע מידע כנדרש עם נתונים על פי הדוגמא

16: xor bx, bx
xor dx, dx
xor ax, ax
mov ax, NUMS[5]
mov bx, 50
pe cmp i

$$B_k = 128$$

שאלה מס' 4

נתונה התוכנית הבאה:

DBQ3 SEGMENT

A DB $\sqrt{-5}, +16, +16, -100, +8, +100, 32, +8, -5$

N DB \$-A V V

B DB 10 DUP(?)

T DB 256 DUP(0)

DBQ3 ENDS

SBQ3 SEGMENT STACK

DW 10H DUP(?)

SBO3 ENDS

CBO3 SEGMENT

ASSUME DS:DBQ3, CS:CBQ3

```
START:      MOV     AX,     DBQ3
```

```
MOV DS, AX
```

XOR SI SI 6

XOR BX, BX 0

MOV CH, 0 0

MOV CL, N 9

```
L1:      MOV    BL,    A[SI]  -5
```

INC T[BX]

INC SI

LOOP L1

V AND DI, 0

```
↳ MOV BX, 0080H 128
```

```
V MOV CX, 256. 0100H
```

```

L2: 156      MOV DL, T[BX]

```

CMP	DL,	0	(-100)	156	1
-----	-----	---	--------	-----	---

JE L4

```
L3:      MOV    B[DI], BL
```

INC DI

DEC DL

INZ. L3

L4: INC BL

LOOP L2

```
SOE:      MOV     AH, 4CH
```

INT 21H

CBQ3 ENDS

END START

א. (8 נקודות) רשום תמונת זיכרון הקסה-דצימלית של מערך B לאחר ההרצה

ב. (8 נקודות) הסבר בקצרה, מה מבצעת התוכנית. אין להסביר את הפקודות אלה לתאר מה מבצעת התוכנית.

ג. (10 נקודות) האם התוכנית תעבוד נכון (באותו אופן שתיארת בסעיף ב) עבור המערך הבא:

A DB 200, 160, 16, 100, 8, 10, 32, 0, 150

אם כן, הסבר מדוע. אם לא, ציין מה נדרש לשנות בתוכנית על מנת שתעבוד נכון.

