

פרק רביעי (30 נקודות)

ענה על שתיים מבין השאלות 6–8 (לכל שאלה – 15 נקודות).

שאלה 6

לפניך תוכנית בשפת אסמבלי, הכוללת שגרה בשם SUM. השגרה מקבלת באמצעות מחסנית את הארגומנט NUM, שהוא מספר עשרוני שלם חיובי הגדול מ-0.

התוכנית מציבה במשתנה RESULT את סכום ספרותיו של המספר NUM (החל מספרת האחדות) בסימנים מתחלפים.

דוגמאות:

- בעבור המספר 187, התוכנית תציב במשתנה RESULT את הערך 0, מכיוון ש- $7 - 8 + 1 = 0$.
- בעבור המספר 295625, התוכנית תציב במשתנה RESULT את הערך 11, מכיוון ש- $5 - 2 + 6 - 5 + 9 - 2 = 11$.
- בעבור המספר 71919, התוכנית תציב במשתנה RESULT את הערך 23, מכיוון ש- $9 - 1 + 9 - 1 + 7 = 23$.

בתוכנית חסרים **שישה** ביטויים, המסומנים במספרים בין סוגריים עגולים. רשום במחברת הבחינה את מספרי הביטויים החסרים (1) – (6), בסדר עולה, וכתוב ליד כל מספר את הביטוי החסר שהוא מייצג.

```
SSEG SEGMENT STACK 'STACK'
DB 100 DUP()
SSEG ENDS
DSEG SEGMENT
NUM          DW  54321
RESULT       DW  ?
DSEG ENDS
CODE SEGMENT
                ASSUME CS:CODE,DS:DSEG
```

המשך השאלה בעמוד הבא.

```
START:  MOV     AX, DSEG
        MOV     DS, AX
        PUSH    NUM
        CALL    SUM
        _____ (1) _____
        MOV     AH, 4CH
        INT     21H
SUM:     PUSH    BP
        MOV     BP, SP
        MOV     AX, [BP+4]
        MOV     WORD PTR [BP+4], 0
        MOV     BX, 10
        XOR     DX, DX
AG:      OR      AX, AX
        _____ (2) _____
        _____ (3) _____
        ADD     [BP+4], _____ (6) _____
        OR      AX, AX
        _____ (2) _____
        _____ (4) _____
        CWD
        _____ (5) _____
        ADD     [BP+4], _____ (6) _____
        NEG     AX
        CWD
        JMP     AG
EXIT:    POP     BP
        RET
CODE ENDS
END START
```