

שאלה 1 (20 נקודות)

סעיף א. (5 נק')

1.

נכון או לא נכון? הטיפוסים של k^* ושל k^{**} תמיד שונים. _____

2.

נתון ש x , a הם כולם משתנים מסוג `integer` המוגדרים בתוכנית. ערך של x לפני ביצוע השורה הבאה הוא 5:

```
if ( (a<10)|| (a>9) || ++x ) x--;
```

מה יהיה ערך של x אחרי ביצוע של השורה הזאת?

א. 5

ב. 4

ג. 6

ד. 4 או 5 -- תלוי בערכים של המשתנים a ו b .

ה. לא ניתן לדעת.

3.

```
int a = 5;  
double *b = (double *) &a;
```

הערך של b^* לאחר סיום השורה השניה הוא:

א. 5

ב. 5.0

ג. לא ניתן לדעת

ד. התוכנית לא תתקמפל (שגיאת קומפילציה)

סעיף ב. (5 נק')

מה תדפיס התוכנית הבאה:

```
int main()
{
    struct word
    {
        unsigned int pos;
        unsigned int len;
    };
    typedef struct word Word;

    int w;
    int c = 1; // 1 for 234111, 2 for 234114 and 3 for 234117
    char *cname = "14723411IntroWetoLikeCS";
    Word words[NUMWORDS] = {{13,2},{17,4},{8,5},{15,2},{21,2},{3,5},{0,1}};

    words[NUMWORDS-1].pos = c;

    for (w = 0; w < NUMWORDS; w++)
    {
        char s[MAXLEN];
        strncpy(s, cname + words[w].pos, words[w].len);
        s[words[w].len] = '\0';
        printf("%s ", s);
    }

    return(0);
}
```

הערה:

פונקציה

char strncpy(char s1, const char *s2, size_t n)
מעתיקה n תווים מ-s2 ל-s1.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

סעיף ג. (10 נק')

מהן סיבוכיות הזמן והמקום כפונקציה של n עבור הקריאה

`puzzle(n);`

כאשר נתונים מימושים הבאים של הפונקציה `puzzle()` ופונקצית עזר `helper()`:

1.

<pre>void puzzle (int n) { int i, mid = n; if (n <= 1) return; for (i = n; i >= 0; i--) if ((mid > i) && (mid > n-i)) mid = i; helper(mid); return; }</pre>	<pre>void helper (int m) { int cnt = m; for (; cnt > 0; cnt--) printf("?"); puzzle(m); return; }</pre>
---	--

סיבוכיות זמן: _____
סיבוכיות מקום: _____

2.

<pre>void puzzle (int n) { int i; if (n <= 1) return; helper(n/2); helper(n/2); return; }</pre>	<pre>void helper (int m) { int cnt = m; for (; cnt > 0; cnt--) printf("?"); puzzle(m); return; }</pre>
---	--

סיבוכיות זמן: _____
סיבוכיות מקום: _____