



מכללות ובתי ספר לטכנולוגיה מתקדמת ולמדעים
Colleges & Schools for Advanced Technologies & Sciences

מבחן ביסודות מדעי המחשב

לפניך 4 שאלות ענה על כולן.

שאלה ראשונה

1. נתון האלגוריתם הבא:
קלוט (x,y)
 $x \leftarrow x+y$
 $y \leftarrow x-y$
 $x \leftarrow x-y$
הדפס (x,y)

- א. מה היה הפלט עבור קלט 5 13: העזר בטבלת מעקב למציאת הפלט. (חובה טבלת מעקב)
ב. מה מבצע האלגוריתם?
ג. כתוב קטע קוד בשפת #c שונה (כפי שלמדנו) לפתרון הבעיה.

2. נתונים שני זוגות משפטי השמה הרשומים ברצף בתוכנית כתוב משפט השמה שקול אחד לשני המשפטים.

a.
 $n=m+5$;
 $n=n-2$;
b.
 $x=x+2$;
 $x=t-3$;

3. כתוב משפט if אחד שקול לשני משפטי ה if.

```
if(x<=9)
  x=x-1;
if(x>9)
  x=x+1;
```

שאלה שנייה

1. נתון קטע התוכנית הבא:
מה ידפיס קטע התוכנית?

```
Console.WriteLine('X');
for (i = 0; i < 8; i++)
  Console.WriteLine("*");
Console.WriteLine('X');
```

שליפים.קום – סיכומים מוכנים לבית הספר

Shlifim.com

2. מטרת קטע התוכנית הבא היא מניית מספר תווי קלט השונים מן האות A. המשתנים counter ו listSize מטיפוס שלם ו letter מטיפוס תווי.

```
int counter = _____ ;
for (int i = 1; i <= listSize; i++)
{
    Console.WriteLine("Enter a char: ");
    letter = char.Parse(Console.ReadLine());
    if (_____ )
    {
        _____
    }
} // for
Console.WriteLine("There are {0} letters different than A", counter);
לולאה כולל התוכנית קטע
```

- א. כמה פעמים תבצע הלולאה עבור הערך 10 ב listSize ?
ב. כמה פעמים תבצע הלולאה עבור הערך 1 ב listSize ?
ג. השלם את קטע התוכנית.

שאלה שלישית.

מספר זהב מוגדר כמספר שסכום ספרותיו שווה למכפלת ספרותיו. לדוגמה 123 הוא מספר זהב $3*2*1=1+2+3$.

- א. כתוב תוכנית הקולטת מספר תלת ספרתי ומדפיסה אם המספר הוא מספר זהב או לא.
ב. כתוב תוכנית המחשבת ומדפיסה את כל מספרי הזהב התלת ספרתיים.

שאלה רביעית.

כתוב תוכנית הקולטת מספר משפחות במרכז קליטה למשתנה num. התוכנית קולטת עבור כל num המשפחות את מספר הבנים במשפחה ומספר הבנות במשפחה. לכל משפחה התוכנית מדפיסה אם היו יותר בנים או בנות או במספר שווה. על התוכנית לחשב ולהדפיס:

- א. בכמה משפחות מספר הבנות גדול ממספר הבנים.
ב. בכמה משפחות מספר ילדים זוגי.
ג. ממוצע הילדים במשפחה עבור כל המשפחות.

לדוגמה עבור הקלט הבא:

4 משפחות

בנים	בנות	פלט
5	2	יותר בנים
0	1	יותר בנות
2	2	מספר הבנים שווה לבנות
0	0	מספר הבנים שווה לבנות

- ב 1 משפחות מספר הבנות גדול ממספר הבנים
ב 2 משפחות מספר הילדים זוגי.
3 ממוצע הילדים למשפחה הוא:

ההצגה