

תכנות מערכות בשפת C – תרגיל מספר 1 ב

לולאות – משפטי בקרה: for, while, do while

1. כתבו תוכנית המחשבת את המכפלה של שני מספרים שלמים A ו-B ללא שימוש בפעולת כפל.
2. כתבו תוכנית המחשבת את המנה והשארית של חילוק מספר שלם A במספר שלם B ללא שימוש בפעולת חילוק.
3. כתבו תוכנית שתקלוט מספר טבעי כלשהו N ותדפיס את כמות ספרותיו, סכום הספרות, וכן את הספרה שמאלית ביותר והספרה הימנית ביותר.
4. כתבו תוכנית המחשבת את המחלק המשותף גדול ביותר של שני מספרים שלמים A ו-B.
5. כתבו תוכנית שתקלוט מספר טבעי N ומספר ממשי A ותחשב את A^N ללא שימוש בפעולת חזקה.
6. כתבו תוכנית :
 - א. שתקלוט מספר טבעי כלשהו N ותחשב את $N!$
 - ב. שתקלוט מספר טבעי כלשהו N ומספר ממשי כלשהו A ותחשב את סכום הסדרה $A^2+2A^4+3A^6+.....+NA^{2N}$
7. כתבו תוכנית שתקלוט מספר טבעי N ומספר ממשי A ותחשב את A^N ללא שימוש בפעולת חזקה.
8. נתונה סדרה מוגדרת ע"י הכלל : $a_{n+1} = n \cdot a_n + n^2$, $a_1=6$, כתבו תוכנית שתחשב את הערך של a_{50}
9. כתבו תוכנית שתקלוט 1000 מספרים ותמצא את המספר הגדול ביותר ואת המספר השני הגדול ביותר.
10. כתבו תוכנית שתמצא ותדפיס כל המספרים התלת ספרתיים המקיימים את הכלל לפיו הסכום של כל ספרה בחזקת שלוש שווה למספר עצמו .
 לדוגמה: עבור המספר 153 מתקיים $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$, כלומר הכלל מתקיים.
11. כתבו תוכנית שתדפיס את הצורות הבאות :

| א. | ב. | ג. |
|-------|-------|-------|
| ***** | * | ***** |
| **** | ** | ***** |
| *** | *** | ***** |
| ** | **** | ***** |
| * | ***** | ***** |
| | | ***** |
| | | ***** |



12. כתבו תכנית שתקלוט מספר טבעי כלשהו N ותדפיס כל הגורמים ראשוניים של המספר.

לדוגמה, עבור 180 יש להדפיס 2,3,5, כיוון ש $180 = 5 * 3 * 3 * 2 * 2$

13. כתבו תכנית שמקבלת כקלט שני מספרים $left$ ו $right$ (כאשר $left < right$) ומדפיסה את כל המספרים הראשוניים בין $left$ ל $right$.

14. במכללה התקיים סקר. כתבו תכנית שקולטת את מספר הסטודנטים במכללה, ואז את חוות דעתו של כל סטודנט (1 או 0). על התכנית למנות את מס' התומכים בהצעה ואת מספר המתנגדים לה.

התוכנית תבדוק אם ההצעה התקבלה ברוב קולות ותדפיס הודעה מתאימה.