

תרגיל בית 10 במתמטיקה בדידה 2

83-118 סמסטר ב' תשע"ו

19 במאי 2016

1. פתור את נוסחת הנסיגה הבאה: $a_0 = 1, a_1 = 3, a_n = a_{n-1} + 2a_{n-2} + 2^{n-1}$.

2. כידוע, קו ישר מחלק את המישור לשני אזורים נפרדים. נסמן ב- a_n את מספר האזורים המתקבלים מ- n ישרים העוברים במישור, כך שכל זוג ישרים נחתכים, ואין שלושה ישרים הנחתכים בנקודה אחת. מצא את הביטוי המפורש ל- a_n . הדרכה: מצא תחילה נוסחת נסיגה.

3. מספרי מרסן מוגדרים באופן הבא: $M_0 = 0, M_1 = 1$ ולכל $n \geq 2$ מגדירים $M_n = 3M_{n-1} - 2M_{n-2}$. מצא הצגה מפורשת ל- M_n .

4. פתור את נוסחת הנסיגה הבאה: $f(0) = 0, f(1) = f(2) = 1$ ולכל $n > 2$ מתקיים: $f(n) = 3f(n-1) + 4f(n-2) - 12f(n-3)$.

5. פתור את נוסחת הנסיגה הבאה: $f(0) = 0, f(1) = 1, f(2) = 2$ ולכל $n > 2$ מתקיים: $f(n) = 8f(n-1) - 21f(n-2) + 18f(n-3)$.

6. פתור את נוסחת הנסיגה הבאה: $a_0 = A, a_1 = B, a_n = pa_{n+1} + (1-p)a_{n-1}$.