

2017-2018

חשבון קומבינטורי, סמסטר ב' תשע"ח - תרגיל 1

לכל סדרה מהסדרות הבאות מצא את הפונקציה היוצרת שלה

1. $a_n = n^2 - 2n + 1$ לכל $n \geq 0$

2. $a_n = 3^n - n(-2)^n$ לכל $n \geq 0$

3. $a_n = \frac{n+(-1)^n}{n}$ לכל $n \geq 1$

4. a_n מספר המילים מעל אלפבית $\{1,2,3,4\}$ כאשר אין מחזורות 11.

5. a_n מספר הריצופים של מלבן באורך n ורחוב 1 על ידי מלבנים במימדים $1x1, 1x2, 1x3$.

ידוע שהפונקציה היוצרת של הסדרה a_n נתונה על ידי $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$. מצא את הפונקציה היוצרת

של הסדרות הבאות

6. na_n לכל $n \geq 0$

7. $\frac{1}{n} a_n$ לכל $n \geq 1$

8. $\sum_{k=0}^n a_k a_{n-k}$ לכל $n \geq 0$

מצא את הסדרה שהפונקציה היוצרת שלה היא

9. $\frac{1}{1-3x+2x^2}$

10. $\frac{1+x}{(1-x)^4}$