

3. סדרה הנדסית אינסופית יורדת. -2017

1. נתונות n סדרות אינסופיות יורדות שאיברים הראשונים שלהן הם בהתאמה $1, 2, 3, \dots, n$ והמנות שלהן :

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{1}{n+1}.$$

אם סכום כל הטורים הוא 135 .

2. איבר הכללי של סדרה הוא $a_n = 2^{c-3n}$.

א) הוכח שהסדרה היא סדרה הנדסית יורדת ומצא את המנה.

ב) נתון שסכום אינסוף איברי הסדרה הנ"ל הוא $\frac{4}{7}$. מצא את c .

ג) נתון : $a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot \dots \cdot a_n = 2^{-117}$. מצא את n .

3) הסדרה מוגדרת על ידי כלל נסיגה

$$a_1 = m$$
$$a_{n+1} = a_n + 2^{-n}$$

מגדירים שתי סדרות :

$$b_n = a_{n+1} - a_n$$
$$c_n = b_n + b_{n+1}$$

א) הוכח שהסדרה c_1, c_2, \dots היא סדרה הנדסית יורדת.

ב) חשב את סכום הסדרה האינסופית $c_1 + c_2 + c_3 + \dots$

נתון : $a_3 = 1.75$. מצא את m .

4) נתונה סדרה הנדסית a_1, a_2, a_3, \dots בה $|q| < 1$.

נתון

$$a_1 + a_2 + a_3 + \dots = 36$$
$$a_1 a_2 + a_2 a_3 + a_3 a_4 + \dots = 172.8$$

מצא את a_1 .