חדו"א 2 לאודיסאה – בוחן ראשון – 04.04.22

1. (40 נק')

א. תהיינה a_n, b_n כך שהטורים $\sum a_n^2$, $\sum b_n^2$ מתכנסים. הוכיחו כי הטור $\sum a_n b_n$ מתכנס בהחלט

ב. תהי a_n כך ש $\sum a_n^2$ מתכנס. הוכיחו כי הטור $\sum \frac{a_n}{n}$ גם מתכנס

2. (40 נק')

א. מצאו את סכום הטור הבא

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-4)^{n+2}}{5^n}$$

ב. חשבו את פונקצית הגבול של טור הפונקציות הבא

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(n+x)(n+x+1)}$$

3. (40 נק')

א. חשבו את $f^{(396)}(0)$, $f^{(397)}(0)$ עבור $f(x) = \frac{1}{(2x+3)^2}$

ב. חשבו את סכום הטור הבא

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \cdot 2^n}$$