תרגיל MCHQ-1add

(1) תהיינה a_n, b_n סדרות. אזי בהכרח מתקיים

(a) אם הסדרה $a_n b_n$ מתכנסת לגבול סופי אזי הסדרות a_n ו-b_n מתכנסות לגבול סופי

(b) אם $\lim_{n\to\infty} a_n b_n = 0$ אזי $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$ או $\lim_{n\to\infty} b_n = 0$

(c) אם הסדרות a_n, b_n מתכנסות לגבול סופי אזי $a_n b_n$ מונוטונה

(d) אם $\lim_{n\to\infty} a_n = 1$ ואם b_n סדרה מונוטונה אזי $a_n b_n$ מתכנסת לגבול סופי

(e) כל התשובות (a-d) אינן נכונות

(2) נתונה סדרה $a_n=(-1)^n$ ותהי b_n סדרה כלשהי. אזי בהכרח:

(a) הסדרה $a_n + b_n$ מתכנסת

(b) הסדרה $a_n + b_n$ מתבדרת

(c) יתכנו מקרים בהם הסדרה $a_n + b_n$ מתכנסת

(d) אם הסדרה $a_n b_n$ מתכנסת, אזי בהכרח $\lim_{n\to\infty} b_n = 0$

(e) כל התשובות (a-d) אינן נכונות

3) תהי $\{a_n\}$ סדרה כך ש- $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$ אז מהכרח מתקיים:

(a) אם $0<a_n$ לכל n אז a_n מונוטונית יורדת

(b) אם b_n סדרה אז $\lim_{n\to\infty} a_n b_n = 0$

(c) אם b_n סדרה כלשהי, אז $a_n b_n$ היא סדרה חסומה

(d) $\lim_{n\to\infty} \left(\frac{3+a_n}{2+a_n}\right)^n = \infty$

(e) כל הטענות (a-d) אינן נכונות

4) נתון ש- $\lim_{n\to\infty} a_n = \lim_{n\to\infty} a_n b_n = 0$ אז תמיד מתקיים:

(a) $\lim_{n\to\infty} b_n = 0$

(b) $\{b_n\}$ סדרה חסומה

(c) $\lim_{n\to\infty} b_n = \infty$

(d) $\lim_{n\to\infty} b_n$ לא קיים

(e) כל הטענות (a-d) אינן נכונות