

**משפט 1.** יהי הטור  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n b_n$  וניח ש- $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  מתכנס ו- $b_n$  מונוטונית וחסומה, אזי הטור מתכנס.

הוכחה.  $b_n$  מונו' וחסומה ולכן מתכנסת לגבול  $L$ . נניח בה"כ ש- $b_n$  מונוטונית יורדת (ואם היא עולה נעשה באופן דומה) ואז מתקיים

$$\sum a_n b_n = \sum a_n (b_n - L + L) = \sum a_n (b_n - L) + L \sum a_n$$

הטור הראשון מתכנס לפי דיריכלה והשני נתון שהוא מתכנס, אז הטור הוא סכום של מתכנסים ולכן מתכנס.  $\square$