

סיכום וש.ב לתאריך 11.6.20

הגדרנו מתי שתי קבוצות A, B שקולות (שוות עוצמה): אם יש פונקציה חח"ע ועל ביניהן- הסימון $A \approx B$ או $|A| = |B|$ ואמרנו ששתי קבוצות סופיות הן שוות עוצמה אם ורק אם יש להן את אותו מספר איברים. כל שתי קבוצות בנות מניה אינסופיות הן שוות עוצמה. קבוצת הממשיים שוות עוצמה לכל קטע בממשיים. ניסחנו משפט האומר שקבוצת המספרים הממשיים שוות עוצמה לקבוצת החזקה של כל קבוצה בת מניה אינסופית ובנוסף קבוצת הסדרות האינסופיות של אפסים ואחדים שוות עוצמה לקבוצת החזקה הטבעיים.

לאחר מכן, הגדרנו מתי עוצמת קבוצה A קטנה או שווה לעוצמת קבוצה B : כאשר יש העתקה חח"ע מ- A ל- B ואמרנו שזה שקול, כאשר A לא ריקה לקיום פונקציה על מ- B ל- A . הסימון לכך: $A \leq B$ או $|A| \leq |B|$. ניסחנו את משפט השוואת העוצמות: לכל שתי קבוצות עוצמת אחת מהן קטנה או שווה לעוצמת האחרת. ניסחנו את משפט קנטור ברנשטיין: לכל שתי קבוצות A, B : אם $A \leq B$ וגם $B \leq A$ אז $A \approx B$. פתרנו שני תרגילים על הנושא. הגדרנו מתי עוצמת A קטנה מעוצמת B : כאשר $A \leq B$ וגם $B \not\leq A$ (כלומר אין פונקציה חח"ע מ- B ל- A), הסימון: $A < B$. לבסוף הוכחנו את משפט קנטור: לכל קבוצה A מתקיים $A < P(A)$. מזה הסקנו שקבוצת החזקה של הטבעיים וקבוצת המספרים הממשיים אינן בנות מניה. עשינו תרגיל (קשה) המשלב שימוש ברוב המשפטים שנלמדו. בזה סיימנו את החומר!!

ש.ב

(1) עמודים 81-82 לסיים את התרגילים על עוצמות חוץ מאשר סעיפים

4,9,10,11,12,19,23,24,25,27 (חלק מאלה נעשו בכיתה).

(2) עמוד 53 תרגילים על פונקציות (ש.ב שנשכחו בטעות ושייכים להוכחות).