קורס תורת הקבוצות – אביב תש"ס
תרגיל 8

1. חשבו את עוצמת קבוצת כל הפוקציות הרציפות מ-$\Re$ ל-$\Re$.

הגדרת העצרת. פוקציה חח"ע ועל מקבוצה A על עצמה נקראת **תמורה** של A. נסמן ב- S_A את קבוצת כל התמורות של A.

2. הוכח כי עוצמת S_A תלויה רק בעוצמת A, כלומר, אם $B \approx A$ אז $S_B \approx S_A$.

לאור 2 נגדיר למונה a את $a!$ כעוצמת S_A, כאשר A היא קבוצה כלשהי כך ש- $a = |A|$. כדי שנוכל להשוות את $a!$ עם פונקצית העצרת המוכרת לנו במספרים הטבעיים נסמן ב- $\mathrm{factorial}(n)$ את פונקצית העצרת המוכרת לנו.

3. חשב את $|N_n|!$, כלומר את $n!$ לפי ההגדרה שהובאה כאן.
(כדאי לוודא תחילה כי $|N_n \times N_m| = |N_{nm}|$)

4. חשב את $\aleph_0!$.
רמז: ברור ש- $S_N \subseteq N^N$. מצד שני $|P(N)| \le |S_N|$ כי ניתן לקודד קבוצות ע"י תמורות.