

## לסטודנטים של אלגברה מופשטת 1,

הערה: כמה סטודנטים שאלו לגבי דוגמה של חבורות לא איזומורפיות  $X, Y$  כך ש  $X$  איזומורפית לתת חבורה של  $Y$  ולהפך  $Y$  איזומורפית לתת חבורה של  $X$  (בהכרח אינסופיות).

דוגמה: נניח  $F(a, b, c), F(a, b)$  חבורות חופשיות.

ברור שקיים מונומורפיזם טבעי  $F(a, b) \rightarrow F(a, b, c)$ .

קיים גם מונומורפיזם  $F(a, b, c) \rightarrow F(a, b)$  כי  $F(a, b, c)$  איזומורפית לתת חבורה

$$.H := \langle aba, a^2ba^2, a^3ba^3 \rangle \leq F(a, b)$$

אבל החבורות  $F(a, b, c), F(a, b)$  לא איזומורפיות

(בחבורה  $F(a, b, c)$  אין קבוצת יוצרים בת 2 איברים).

מומלץ גם לקרוא:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Banach%E2%80%93Tarski\\_paradox](http://en.wikipedia.org/wiki/Banach%E2%80%93Tarski_paradox) Banach-Tarski paradox

[http://en.wikipedia.org/wiki/Cayley\\_graph](http://en.wikipedia.org/wiki/Cayley_graph) Graph of Cayley

[http://en.wikipedia.org/wiki/Group\\_\(mathematics\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Group_(mathematics)) חבורות וחבורות טופולוגיות

[http://en.wikipedia.org/wiki/Group\\_action](http://en.wikipedia.org/wiki/Group_action) פעולות של חבורות



**בהצלחה ושנה טובה !**

מיכאל מגרל [megereli@math.biu.ac.il](mailto:megereli@math.biu.ac.il)

[www.math.biu.ac.il/~megereli](http://www.math.biu.ac.il/~megereli)