

ד"ר שושנה פרקש

## מתמטיקה ולשון – לרגל שנת הלשון

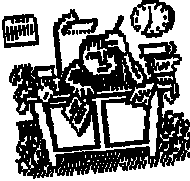
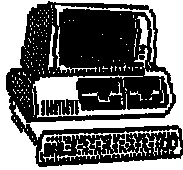
במהלך עבודתי במכללת "אורח", נתקלתי בלקויים בסיסיים בקרב פרחי ההוראה. בין השאר, בחבעה בכתב ובע"פ, בהבנת הנקרא, ביכולת להבחין בין הגדרת מושגים ומשמעותם המיוחדת במתמטיקה, לבין השמוש בהם בשפת יום יום. המתכשרים להוראת המתמטיקה אינם מודעים תמיד להבדל בין תאור סתמי (הסבר מילוני או מסורתי) של מושג, לבין אפיונו הייחודי (הגדרתי). כמו כן הם מתקשים בשימוש החד-משמעי במושגים, אשר משמעותם עשויה להשתנות בהתאם להקשר בו הם מופיעים. קשה להם לנטרל מתפיסת המושג את הגורמים האישיים והאסוציאציות שהמושג מעורר אצלם, אם הוא מוכר להם מתחומים אחרים. בשיר שדלהלן, ניסיתי להעלות מספר מושגים מתמטיים, שהם בעלי משמעות שונה בשפת יום יום, ולהצביע, בעזרת האיורים, על ההבדל בין שני הזכרים. השיר אמור לעורר את פרחי ההוראה לחשיבה ולראית הצורך בחידוש והעמקת המושגים; ופותח פתח לפעילויות שונות במסגרת שנת הלשון, כגון: הצגת מילים בלוי משמעותן היומיומית לצד הגדרתן המתמטית המדויקת; מציאת מושגים מתמטיים שהושאלו לשפת יום יום, וכאלה שנלקחו משפת יום יום, והוכשרו לצרכים מתמטיים (בנית חידונים המבוססים על המשמעות השונה של המושג, איתור מושגים מתמטיים המסתתרים באיורים, וכדומה).

## שנת הלשון

לשון חשבון = קחשין = 752 בגימטריה.



שנת חשין  
 היא שנת לשון;  
 אבל אין זה זמן לישון  
 התבוננו בכרטיסים  
 ולמדו לשון-חשין.



חשוב לחשוב ולחשב חשבונות.  
חשוב במחשב, חשבונים, עוד ועוד...  
חשיבה מפשטת, שלא התפשטה:  
נרבים נשארו מפשטים מתבנה.

$$5(2x-7) + 2(3+9x) =$$

$$10x-35 + 6+18x =$$

$$28x-29$$

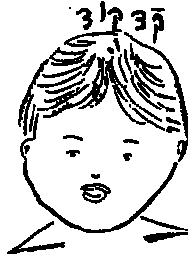
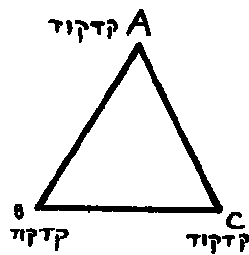
זה פשוט הפשוט.  
הוא ממש כמו הפשט.  
או מדוע רבות את הרגל פשט?



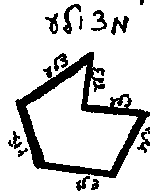
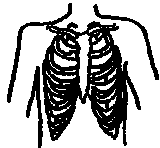
חק הקבוצה, כאן, איננו תרוץ  
לשתוף בהחזומי החיים,  
גם פלוג, בלי פלוגתא, במקצוע נחוץ,  
על מנת לפשט בטוים.

$$(a-b) \cdot c = a \cdot (b-c)$$

$$a(b+c) = ab+ac$$

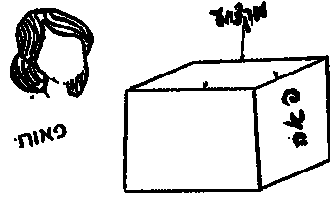


אָקרים, אינם חלקים באָרם  
ופעמים רבות לא רב הוא עָרָם.  
פי קדקד - לא קדקד  
בו חושבים מחשבות,  
ולא ליצירת האשה  
משמשות הצלעות.

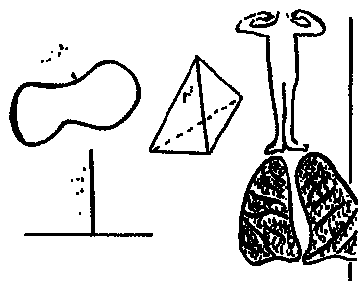
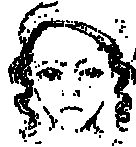


חד איבר  
 $2x$   
רב איבר  
 $x+y+z$   
 $a \in A$

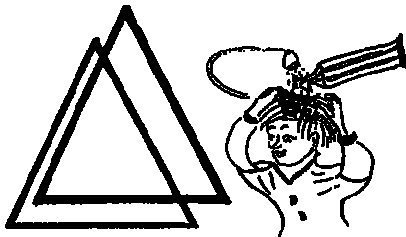




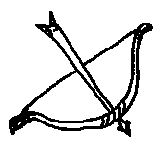
אם נתורה אחר מקצועות  
 יקצאו הם בגוף בין פאות.  
 הפאות על קוקד לא נחבש.  
 הן גם לא תעטרנה הראש.



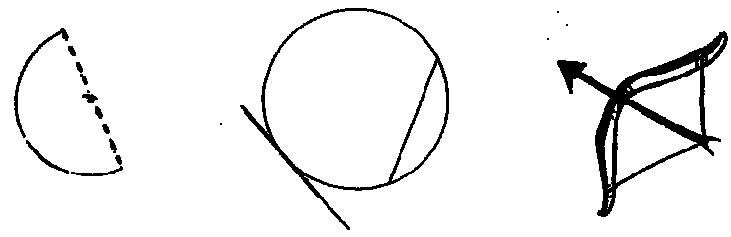
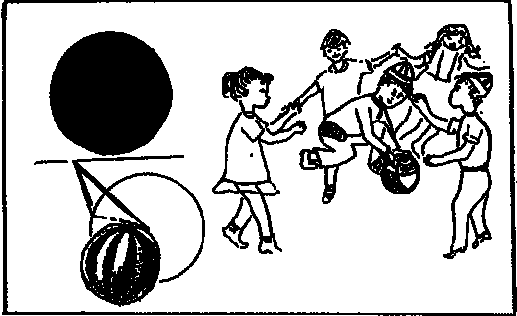
לא שיק לאדם פאן - הגוף.  
 לא צלום של ראות - השקוף.  
 שפה - אינה אמצעי לתקשרת.  
 ונצב - לא עומד במקומו לבקרת.

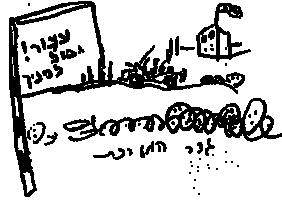
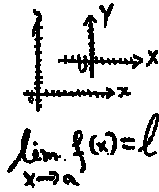


לא נחפף את הראש. אלא משלשים;  
 ובמחוג מחוננה לא נחוג בנחים.  
 נגלגל הכדור מתוך מעגל;  
 אל תחליף מעגל בעגול - זה חבל!



מעגל - אינו עגול,  
 וקשתו - לא סוף מבול;  
 אין זו קשת של הקץ;  
 אף לא קשת עם הסף.

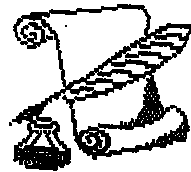




גם מיותר – אינו של קשת.  
גבול מיותר הוא המשיק.  
התקרב לגבול נשאפה.  
מערכת – נעתיק.



הקרוט – אינו קרוט,  
וגליל – לא חבל ארץ.  
אם בטוי, אינו פשוט.  
נפשוט אותו בקרץ.



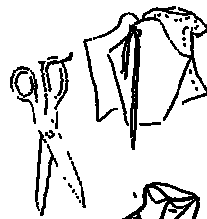
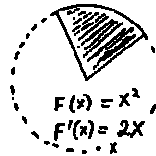
$$2(X+5) - 3(X^2+4) =$$

$$2X+10-3X^2-12 =$$

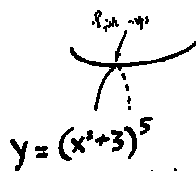
$$-3X^2+2X-2$$

$$A \cdot B \cdot C$$

$$2 \times 14$$



כאן נגזר, בלי מספרים,  
הנגזרת – לא גזרה!  
בעגול גזרה תופיע;  
מכפלה – לא בשמלה.



$$\frac{dF(G(x))}{dx} = \frac{dF}{dG} \cdot \frac{dG}{dx}$$



השרשרת איננה מכשיט לתשויה.  
כאן, משמשת היא כלל למזירה;  
של פונקציה אשר הרפבה  
בלי אכף – כי היא לא בארנה.

$$a^n = a \cdot a \cdot a \dots a$$

הגזיט החזקה  $a$

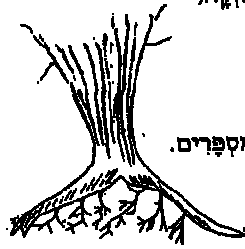
מעריך החזקה  $n$



אם פונקציה תצג בצורה מפרשת, יקל אז עלינו, אליה לגשת: אך אם היא תצג כפונקציה סתומה, נחפש להורה במסלך מקינה.

הקסיס כאן אינו בצבא, בתזקה הוא מפס תזקה. הוא גורם, שגורם להרבה בעיות, ומופיע אצלה פעמים מרבות; אך אינו מעריך את מעריך התזקה, שמופיע בה רק בפסגה.

$$\sqrt{25}$$
$$\sqrt[3]{8}$$

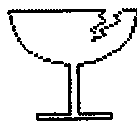
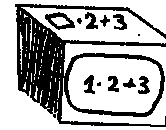
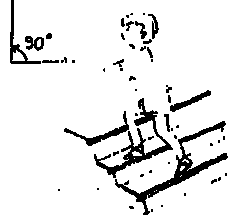


נעלה בתזקה ונוציא שרשים. לא שרשי העצים, רק שרשי מספרים. לא עולים כאן עלי מעלות, כי אמנו רק נמדד זיחה.

הצבה - שאינה בחילוח, מבצעת בתוך מבניות, נעסק במבניות, לא נאפה בה עגות.

נכלל ונכלל נשמך לקבוצות, עם חוגי תבורות נטל בשדות ונצא במימד, עם הסכום לבלות.

נעסק בשברים - לא שברי זכוכיות, ב"שנה ושונה, ב"דומה" ב"יעודי...



$$\frac{3}{4} = 0.75$$
$$2 = \neq +$$

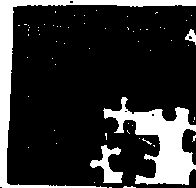
זו - לא פונקציה.  
רק מה?  
זאת היא סתם התאמה.



$n \rightarrow 2^n$  (1 2 3 4)  
(2 4 1 3)

$n!$   $\binom{n}{k}$

התפתלות היא מאור גקונה  
ומציאת בן הזוג - התאמה.  
חליפה מיחדת - תמונה.  
וצרוף הנו סוג של בחירה.



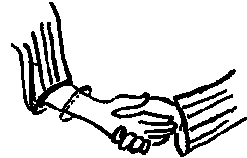
ההוא הנו - אקס.  
אך האקס לא ריק.  
ראשוני הוא מספר, שאינו מתפרק.

$0 \neq \{ \} = \emptyset =$

8 2 11 3 7  
9 2 5 7  
4, 6 = 6 = 3 · 2



אידאל, איננו משא או חזק,  
ואין השאיפה חזק של רצון:  
חתוך אינו נצטוה בספין.  
ונשלים מבלי שלום להשפין.

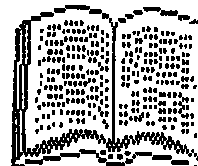


חסר תחסר  
מחסר ממחסר,  
ולך שום דבר לא תחסר.

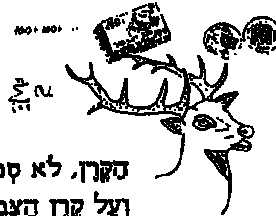
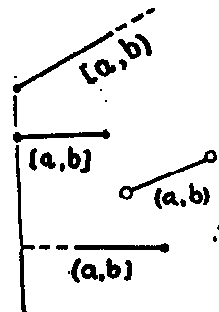
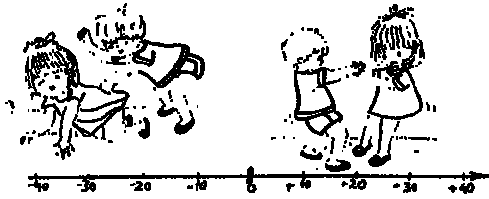
2-5-7  
7-5=2

התפרש מפרש בקעולת החסור.  
קשפתבת "חבור" (+)  
לא המצאת ספור.

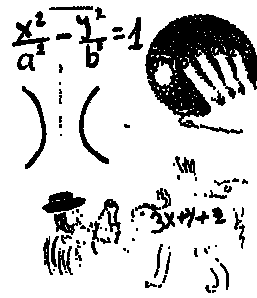
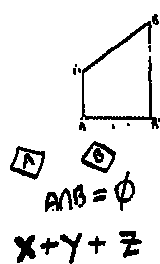
פסוקים אינם משפטים במקרא  
אלא אם אמת או שקר גם מבע.



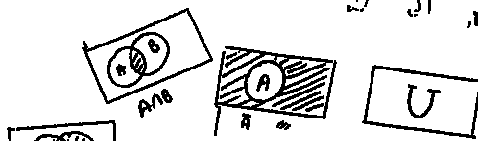
מדוע מימין המספר חיובי, ואלו הנגדי לו יחשב לשלילי?



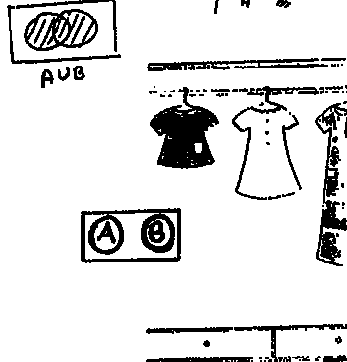
הקרו, לא סכום שהשקע ונחסר, ועל קרו הציב, לא נפקר סכום, סתם פה, אם נחסם הישר, בשני הצדדים; נצא אז קטעים פתוחים או סגורים.



הקשל לא וריקה ולא מס היפרבולה - לא תאר מפרו. ור - בלי אבר משתף, רב-אבר, אינו רב עם הרב.

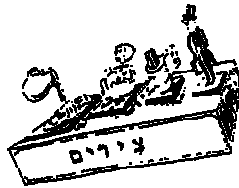
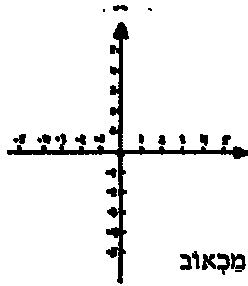


יחידה איננה בת בלי אחים; תרפים הם לא תארים של רזנים, ליתר אין משמעות של השאר, ולא על תחום-השבת מדבר.



קיים הם לא תמיד ישרים, ישנם גם קיים שהנם עקמים, קעורים או קמורים, לא בקעות או קרים...

עולם ומלואו פה נשלים, נכתף ונאחד מאורעות, לא תלויים, או תלויים, אף ורים, ונצור, גם קבוצות לא שקילות.



$$A \cap B = \emptyset$$

$$P(A) \cdot P(B) \neq 0$$

$$\{a, b, c\} \notin N$$

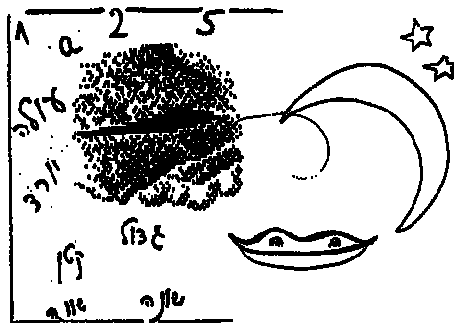
הצידים שאינם של דלתות או מכאוב  
 יוליונו נמנה או מעלה אינסוף.  
 לא נסים נדעת מרוב הפאב.  
 רק נמריא על פנפי הדמיון, במין פיף,  
 למקום לא משוג, וכלי נדאות,  
 או מספר שאינו מוקשי במציאות,  
 במספר דמיוני, או מרפב;  
 ובקטור, נמנה רכיביו.



$$a - bi ; \pm \infty$$

$$5i$$

$$\underline{X} = (x_1, x_2, \dots, x_n)$$



עולם ומלואו  
 הוא עולם "החשבון"  
 לו, אוצר משלו בלשון;  
 ושפתו מדקת וסדר משמעית  
 נחבל פאן לתת לה לישון.