

מדעי המחשב

פעילויות ושיעורים

מזווית אחרת

A winter scene featuring a lit lantern on a small round table, a chair with a red cushion, and a large snow-covered log. The background is a soft, misty landscape.

נעים מאוד, אריק הוד

0504432114

arikhod@gmail.com



אז מה נעשה היום?

• שפת התכנות בה נעסוק.



בעצם... שיחה על שום דבר?

**נלמד דברים שאנו יודעים.
נמשיג לתלמידים
את שפת מדעי המחשב.**



שיחה על כלום או על הכל? העולם הרחב

• מקצועות ליבה ומקצועות חשובים באמת:

• אמנות (קולנוע, מוזיקה, פיסול).

• מדעי הרוח.

• חינוך, כישורי חיים (דוגמה: טעויות).

סוגי משתנים

נעסוק ב:

• טקסט

• מספר

• בוליאני

ובהמרה מסוג לסוג

המרה מטקסט למספר

```
parseInt  
int.Parse  
int("3")
```





בהוצאת כנרת, זמורה-ביתן

לי סאלו



גימטריה

$$O+N+E=1$$



מערכת משוואות

$$\begin{cases} O + N + E = 1 \\ T + W + O = 2 \\ T + H + R + E + E = 3 \end{cases}$$

הצגה כקסם

תזכורת האוצרות המתמטיים של פרופסור סטיוארט | 115

אנגלית) אות לאות. סכמו את המספרים המתאימים (את המספרים
משבצות הכהות יש להחסיר, את אלה שבלבנות יש לחבר). התוצאה
יהי תמיד פלוס או מינוס המספר שבחרתם. לדוגמה, TWENTY-
TV מוליך אל:

$$20 - 25 - 4 - 2 + 20 + 11 + 20 - 25 + 7 = 22$$

E 4	I 17	N 2	S 16
L 24	F 9	T 20	R 6
W 25	U 12	G 22	O 7
V 1	X 27	Y 11	H 3

לוח הקסם הגימטרי
של לי סאלו

או בעצם

- E=-4
- I=17
- N=-2
- S=16
- L=24
- F=-9
- T=20
- R=-6
- W=-25
- U=12
- G=-22
- O=7
- V=1
- X=-27
- Y=11
- H=-3



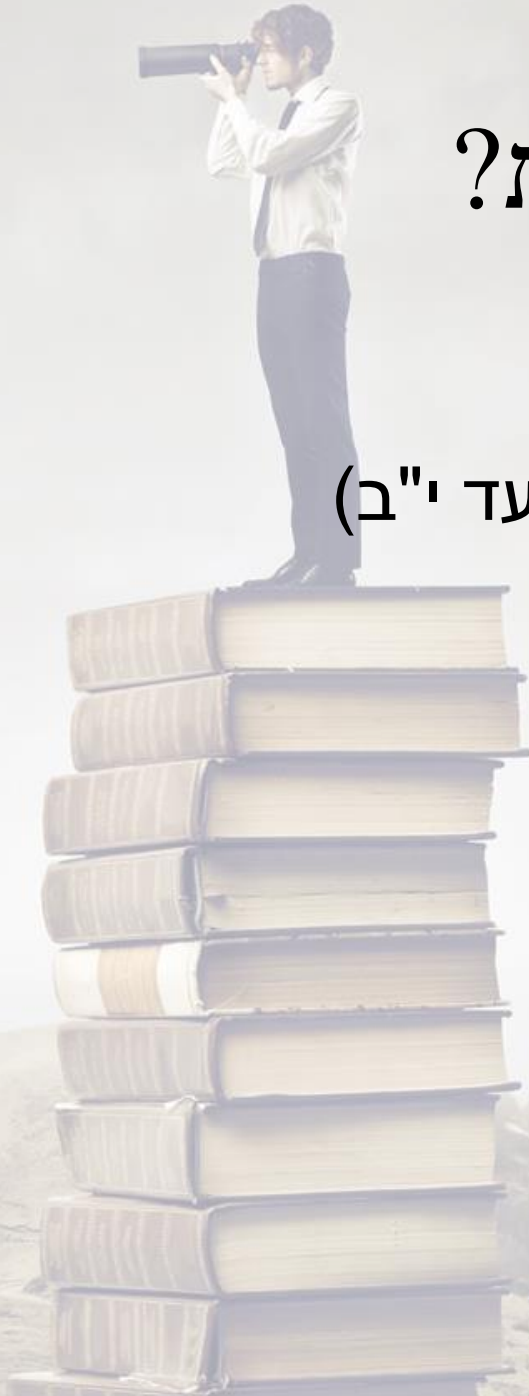
כיצד נדוג מכך פעילות?

- קוד ASCII

- מערכים ואוספים בכלל (מז' עד י"ב)

- פונקציות

- המרה



יצירת אוסף

letters= {"E":-4,"I":17,"N":-2,
"S":16,"L":24,"F":-9,"T":20,"R":-6,"W":-25,
"U":12,"G":-22,"O":7,"V":1,"X":-27,
"Y":11,"H":-3," ":0}

דוגמה (פייתון)


```
num= "one"
letters= {"E":-4,"I":17,"N":-2,"S":16,"L":24,"F":-9,"T":20,"R":-6,"W":-
25,"U":12,"G":-22,"O":7,"V":1,"X":-27,"Y":11,"H":-3," ":0}
sum=0
for c in range(0,len(num)):
    print num[c]
    print letters[num[c]]
    sum=sum+letters[num[c]]
print "-----"
# NOW IN ASCII FOR THE STUDENTS
print sum
```

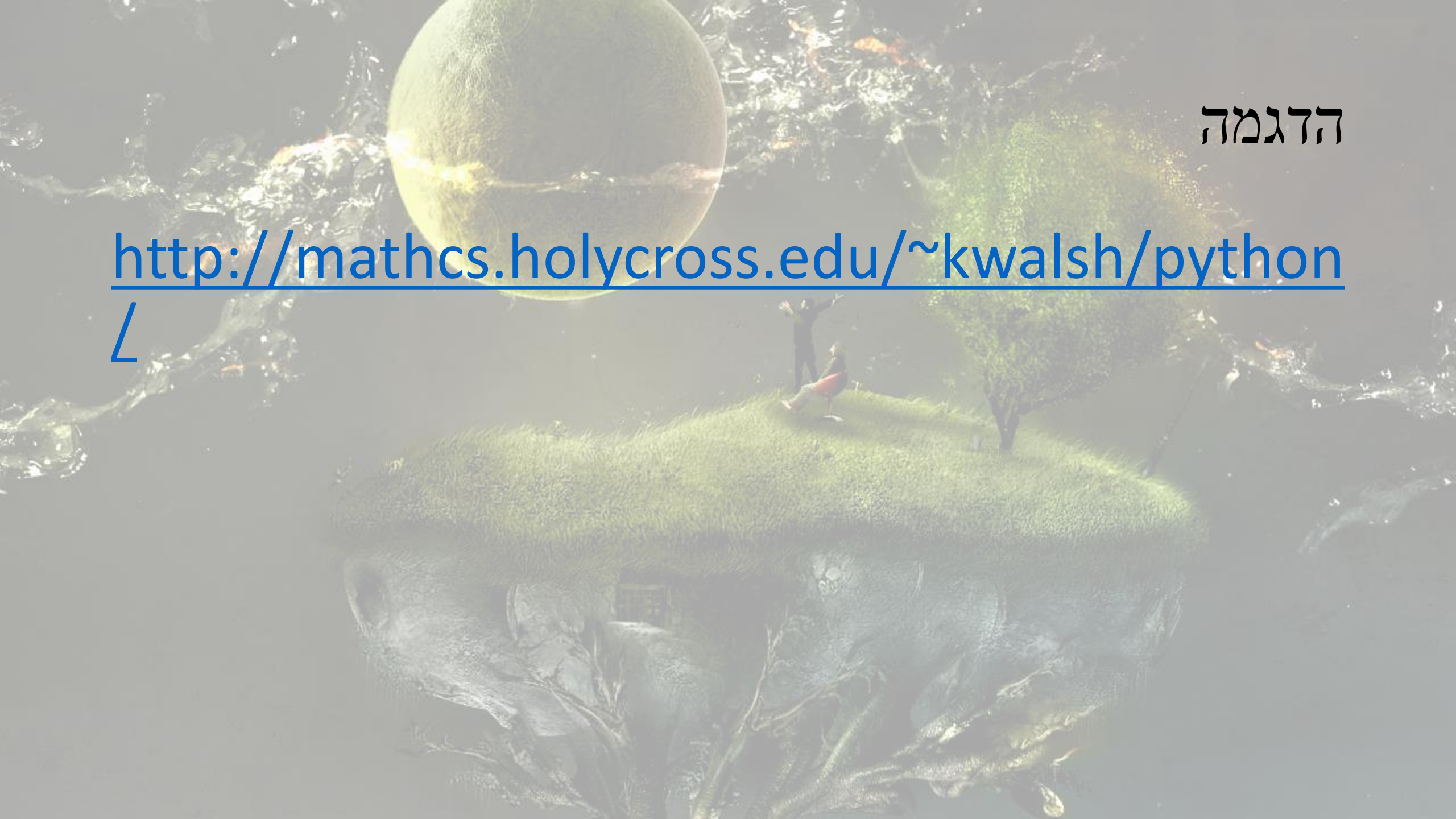
**בכיתה (ט'- עמ"ט)
השתמשתי במשתני
עזר, מלבד המשתנה
הסוכם, עבור ערכי
מיקומים.**

```
num= "one"
num=raw_input("please enter a number")
# HOW TO ASK THE PYHTHON TO GIVE A NUMBER IN HIS LANG
letters= {"E":-4,"I":17,"N":-2,"S":16,"L":24,"F":-9,"T":20,"R":-6,"W":-
25,"U":12,"G":-22,"O":7,"V":1,"X":-27,"Y":11,"H":-3," ":0}
num=num.upper()
sum=0
for c in range(0,len(num)):
    print num[c]
    print letters[num[c]]
    sum=sum+letters[num[c]]
print "-----"
# NOW IN ASCII FOR THE STUDENTS
print sum
```

**בקרת קלט.
מטלת אתגר: סינון
קלטים אחרים
(לימוד עצמי, כיצד
מציינים ערך ברירת
מחדל).**

הדגמה

<http://mathcs.holycross.edu/~kwalsh/python/>





מעניין לעניין באותו עניין

• אילו סוגים שונים של המרות
אנחנו מכירים?



• המרת כסף

• המרת יחידות (משקל, מרחק וכו')

• קלוריות, משקל

היכרות

<https://virtualpiano.net/>



מהו צליל גבוה?



צליל נמוד?

כעת, נבנה מערך שיעור:

• אלגברה בינארית.

• תנאים.

• דיאגרמות ון.

• התקשרויות בין ישויות.



מתוך אתר זוטופדיה

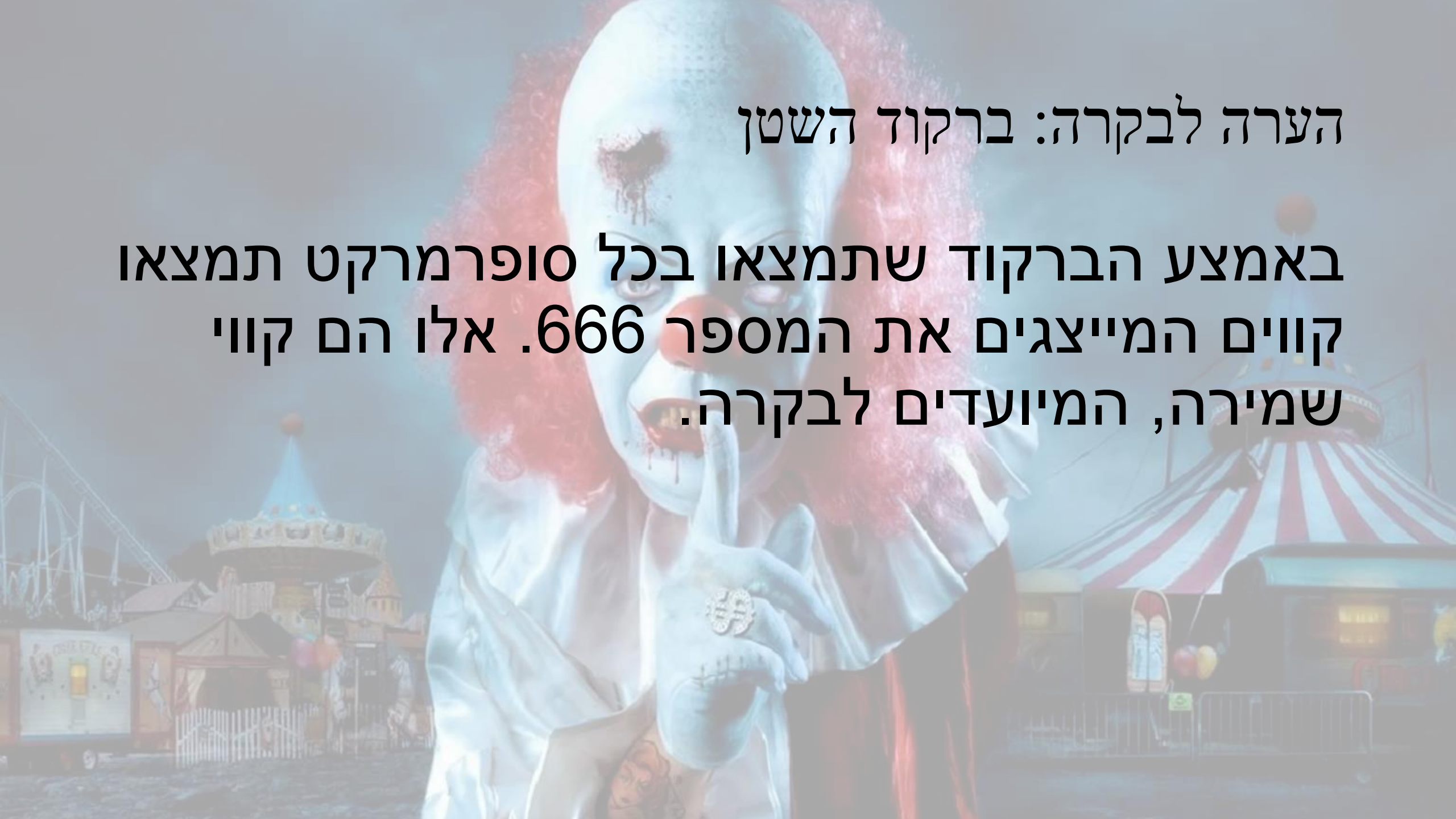
<http://www.zutopedia.co.il/auto/bases.html>



בקרה- תיקון שגיאות

• קוד זוגיות
• Ping time out





הערה לבקרה: ברקוד השטן

באמצע הברקוד שתמצאו בכל סופרמרקט תמצאו
קווים המייצגים את המספר 666. אלו הם קווי
שמירה, המיועדים לבקרה.



חובבי הקונספירציות בארה"ב יכלו להסתפק
בהרבה פחות מכך בכדי לטעון שהחיבה
לקניות הינה מעשה שטני.

מספר בינארי



להרחבה: תה"ל של כיתות ט'



טון? אינטונציה?



- סליחה
- בוא אליי
- שלום

למנצח שיר מזמור

• סטקטו

• לגאטו

• פיאנו

• פורטה

• בראבו!

• בראביסימו!





קואי נה נה נה

- יעד ברור
- חזרה אחרי המורה
- טונים, אינטונציה
- סולו
- אילתורים

משוב

לא רק בחינוך המיוחד

•קודם

•אח"כ

•בסוף

מהו תנאי בחיי היומיום?

אם... אז.....

אם...אחרת:

דוגמאות ?

age=15

if (age > 14)

print "Enjoy the Roller Coaster"



The background is a dense collage of mathematical and scientific formulas and diagrams. Visible elements include:

- Geometry:** Formulas for area of a triangle ($\frac{1}{2}(bh)$), trapezoid ($h/2(b_1+b_2)$), rectangle (ab), and square (a^2). A diagram of an equilateral triangle with side length a and height h is shown.
- Algebra:** Quadratic formula ($x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$), binomial expansion ($(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$), and various other equations.
- Calculus:** Derivatives like $f'(t) = \frac{r(\frac{a}{n})(1+\frac{r}{n})^t - \frac{a}{n}}{(1+\frac{r}{n})^t}$ and $f(x^2) = (x^2)^{2-1} \exp(-\frac{1}{2}x^2) 2^{-\frac{1}{2}} \frac{1}{\Gamma(\frac{n}{2})}$.
- Physics/Chemistry:** Chemical structures like BrC(Br)Br and CH3NH2, and formulas like $E=hc/\lambda$ and $\Delta x \Delta p \geq \frac{\hbar}{2}$.
- Statistics/Probability:** Formulas for standard deviation and normal distribution.
- Finance:** Compound interest formula $P = C(1+r/n)^n$ and annuity formulas.
- Diagrams:** A circle with inscribed triangles, a graph of a sine wave, and a diagram of a roller coaster track.

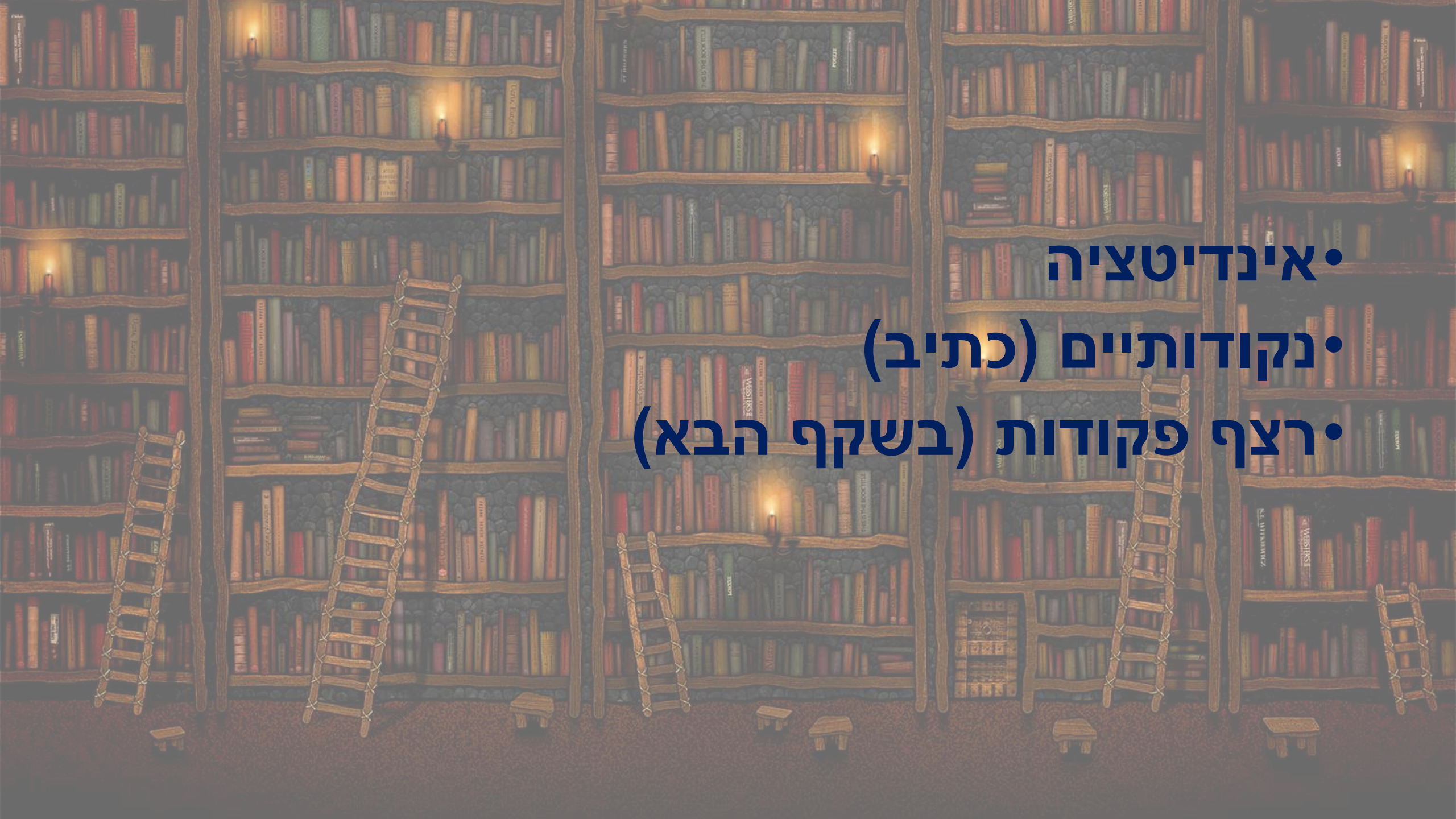
america


```
age = int(raw_input("How old are you?"))
```

```
if age >=5:
```

```
    print "Enjoy the Roller Coaster"
```






• אינדיטציה
• נקודותיים (כתיב)
• רצף פקודות (בשקף הבא)

שווה? שווה שווה!

```
if age==10:  
    print "free ice cream!"
```





and וגם

מכוניות מתנגשות לקטנטנים

if age > 5 and age < 10:

print "Enjoy the Infant Cars";

if age < 6 or age > 18:

or או



מהלך השיעור



פיתוח יצירתיות

- בעיות מילוליות
- "...כרצונכם"



ומה יוצרים מכל פיסות המידע? כיצד מרכיבים פאזל?



דוגמה: סוגי משתנים

- איך היה בבית הספר?
- כמה קיבלת בבחינה ב....?
- אתה רעב?

מבלי לדעת לתכנת או ליצור משתמש, בכל ביקור ידענו:

- בן כמה אני?
- מהו הגובה שלי בס"מ?
- האם אני חולה לב?
- האם אני בהריון?

שאלות של אמה



תיבול בהומור ובטיפת תחרות...



ורסיות על פרדוקס השקרן

• הדפסה במרכאות

• הדפסת מספר

print "My nam is arik and I have a kat"

יש במשפט הזה חמש תעויות בסך הקול



בן או בת?



הצעה לפתיחים



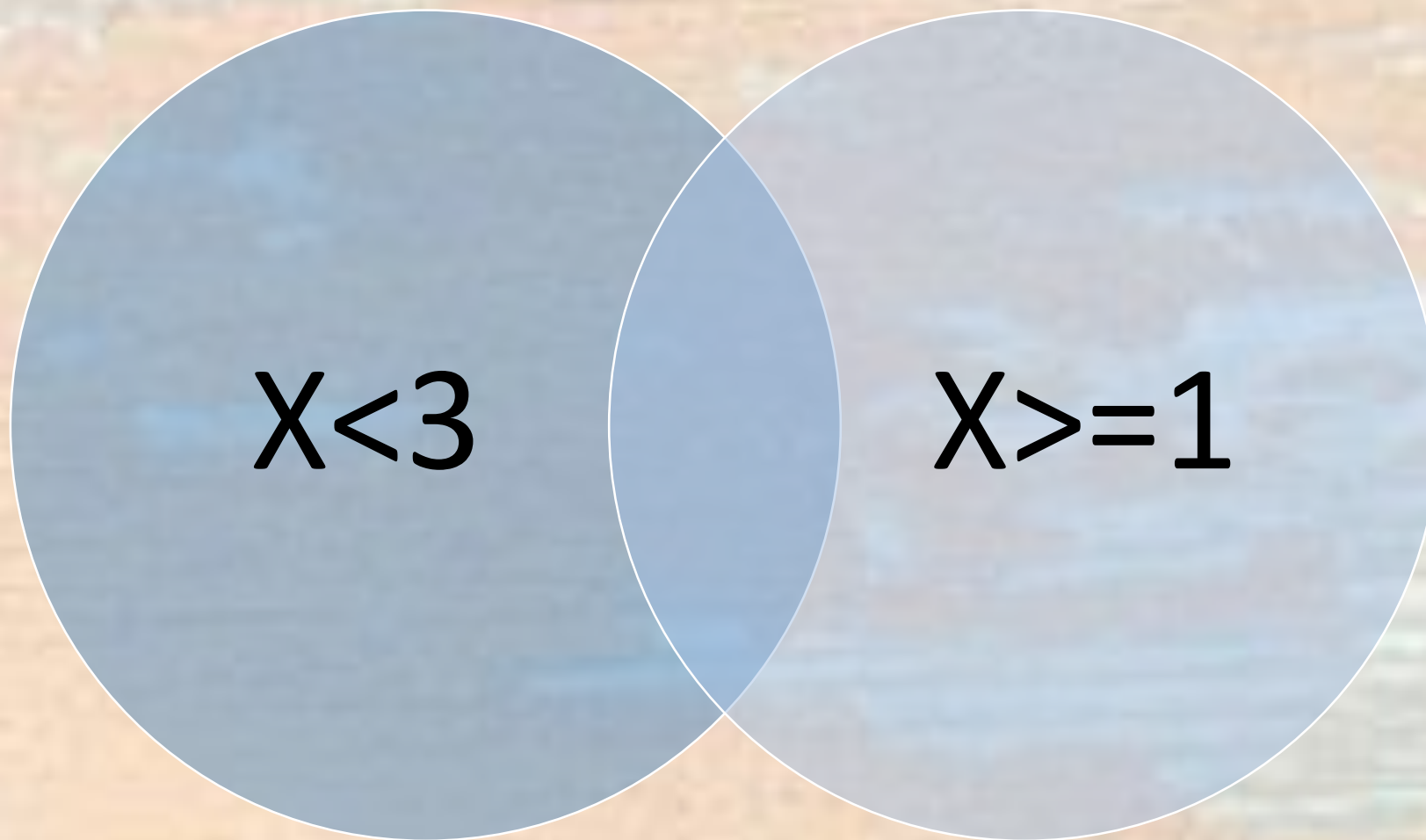
דוגמה:

תנאי א': $x < 3$

תנאי ב': $x \geq 1$


מספרים עבורם תנאי א' וגם תנאי ב' מתקיימים:

מספרים עבורם תנאי א' או תנאי ב' מתקיימים:



$X < 3$

$X \geq 1$



מילים
הנגמרות
באות א

מילים
המתחילות
באות א

תזכורת - קלט ופלט

```
<html>
<body>
<script>
var player1 = parseInt(window.prompt("Player1, please insert a number"));
var player2 = parseInt(window.prompt("Player2, please insert a number"));
if(player1 > player2)
    document.write("player1 wins");
else if (player2>player1)
    document.write("player2 wins");
</script>
</body>
</html>
```

מתוך: ארבינקא

• פוקר יהודי (פוקר מחשבות)

