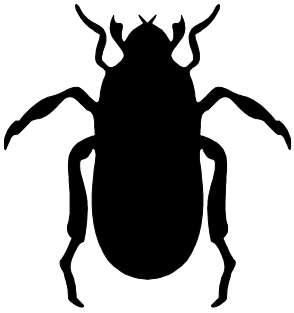


החרק הזללן...

פרדוקס העוסק באינסוף

החרק הזללן נכנס בגניבה אל המטבח...

ומה ראו עיניו? ע ו ג ה .

החרק הזללן לא היסס לרגע ואכל חצי מהעוגה.

למחרת בלילה, כשכל בני הבית נמו את שנתם, שוב נכנס למטבח ואכל חצי ממה שנשאר.

בלילה השלישי - שוב נכנס למטבח ואכל חצי ממה שנשאר אחרי הלילה השני.

אם החרק ימשיך בתהליך זה במשך 7 לילות, איזה חלק מהעוגה יאכל ואיזה חלק ממנה יישאר? שערו._____

_____

אם יימשך התהליך יותר משבוע, האם יחסל החרק הזללן את כל העוגה?

שערו._____

חשבו בהמשך:

מה יקרה אם יאכל החרק $\frac{1}{3}$ בלילה הראשון, $\frac{1}{3}$ ממה שיישאר בלילה השני , וכך הלאה.

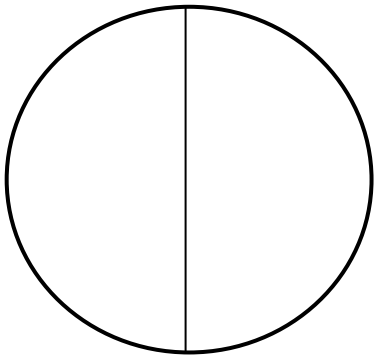
מה יקרה אם יאכל בכל לילה $\frac{1}{5}$?

$\frac{1}{10}$?

ענת קלמר ושרה קרול אוקטובר 2000

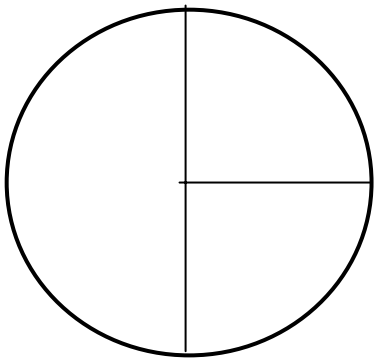
לפניכם העוגה בשלמותה: ניתן לבחור עוגה ריבועית ולציירה על דף משבצות.

צבעו באדום את החלק שאכל החרק בלילה הראשון:



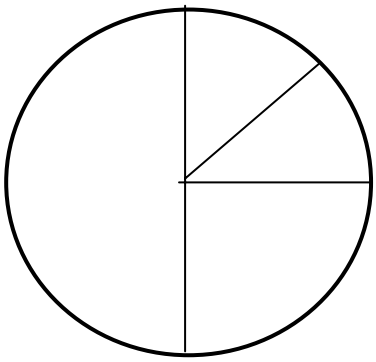
החלק שאכל החרק בלילה הראשון הוא:_____
החלק שנשאר לאחר הלילה הראשון הוא: _____

צבעו בירוק את החלק שאכל החרק בלילה הראשון ובאדום את החלק שאכל בלילה השני:



החלק שאכל החרק בלילה השני הוא:_____
החלק שנשאר לאחר הלילה השני הוא:_____

צבעו בצהוב את החלק שאכל החרק בלילה השלישי, בירוק את החלק שאכל בלילה השני ובאדום את החלק שאכל בלילה הראשון:

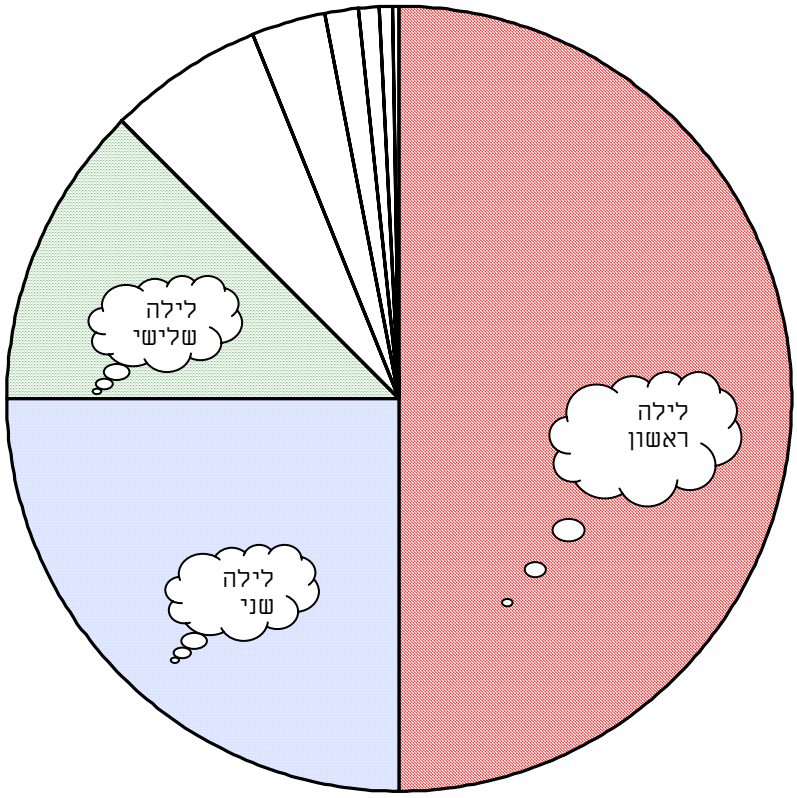


החלק שאכל החרק בלילה השלישי הוא:_____
החלק שנשאר לאחר הלילה השלישי הוא: _____

ענת קלמר ושרה קרול אוקטובר 2000

המשיכו את מלאכת הצביעה.

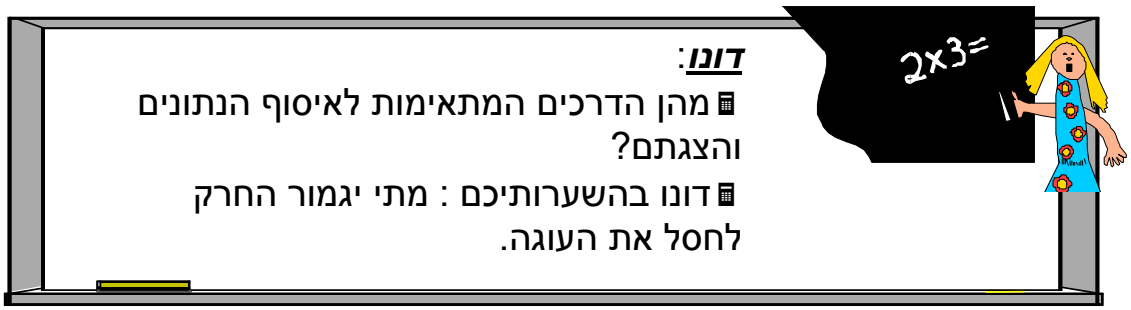
לרשותכם עיגול המחולק לחלקים. רשמו את השבר המתאים לכל לילה של זלילה.



מה גיליתם??_____

_____

מתי יגמור החרק לזלול את העוגה?_____



זקוקים להכוונה? עברו לעמוד הבא!

לפניכם טבלה .

רכזו בה את הנתונים שצברתם מצביעת החלקים או מפיתרון התרגילים המתאימים:

הלילה	החלק שזלל בלילה זה	החלק שזלל עד הלילה כולל	החלק שנשאר
1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
2	$\frac{1}{2}x\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$
3	$\frac{1}{2}x--=-$		
4			
5			
6			
7			
8			
9			

<u>אם כן, מהי התשובה?</u>

מתי יגמור החרק הזללן לאכול את העוגה כולה?_____

איך הגעתם למסקנה? הסבירו!_____

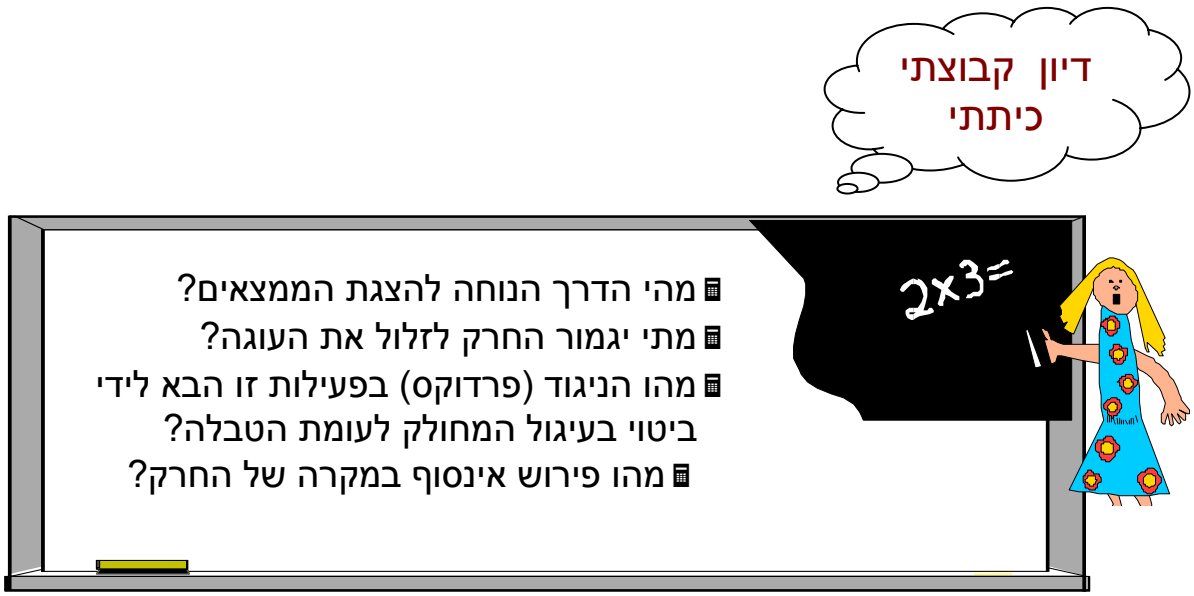
_____

_____

האם מצאתם קשר בין החלק שזלל בלילה מסוים לבין החלק שנשאר לאחר אותו הלילה? התבוננו בטורים המתאימים בטבלה.

_____

ענת קלמר ושרה קרול אוקטובר 2000



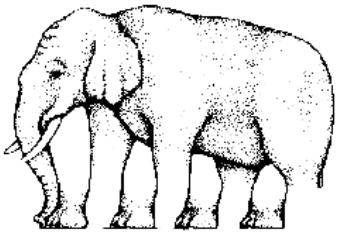
אתגר רשות

האם מצאתם קשר בין מספר הלילות לבין החלק שנשאר מהעוגה? התבוננו במספר הלילות המופיע בטור הראשון מימין ובמכנים של השברים המופיעים בטור השמאלי ביותר. _____

_____

<u>רמז!!</u> רשמו את המכנים של החלק שנשאר בחזקות של בסיס 2.

פרדוקס מהו?



<u>פרדוקס הוא מצב או טענה שנדמים לנו נכונים, אך למעשה סותרים את ההגיון והשכל הישר.</u>

מהו הפרדוקס בפעילות החרק הזללן? _____

_____

ענת קלמר ושרה קרול אוקטובר 2000

פרדוקסים

הפילוסוף היווני זנון הציג כמה פרדוקסים מעניינים לגבי האינסוף. אחד מהם הוא סיפורו של אכילס והצב. חפשו אותו!

ניתן למצוא אותו ב: http://alefefes.macam98.ac.il/paradox/achiles.htm

להנאתכם, התבוננו בסדרת פרדוקסים ויזואליים!

להנאתכם:
אתרים נוספים של אשליות אופטיות ופרדוקסים:

http://members.aol.com/Ryanbut/optical.html

http://zamora.home.mindspring.com/graphics/index.html

/http://www.grand-illusions.com

http://www.illusionworks.com/html/hall_of_illusions.html