



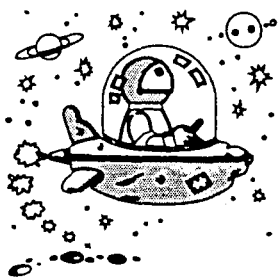
## בבית המרקחת

אלי בא לבית מרקחת לקנות תרופה.  
 הרוקח הציג בפניו את התרופה בשלוש אריזות שונות.  
 מחיר התרופה באריזה א' גדול ב- 50% ממחירה באריזה ג' ומשקלה קטן ב- 20%  
 ממשקל התרופה באריזה ב'.  
 משקל התרופה באריזה ב' גדול ב- 50% ממשקלה באריזה ג', ומחירה גדול  
 ב- 25% מזה של א'.  
 - עזרו לאלי להחליט מהי האריזה החסכונית ביותר?

נסמן את המחיר של אריזה ג' ב-  $x$  ואת משקלה ב-  $y$ .  
 נבטא בעזרת משתנים אלה את המחיר והמשקל של האריזות האחרות ואת  
 היחס בין המחיר למשקל של כל אחת מהן.

מחיר גרם אחד	משקל	מחיר	
$\frac{1.5x}{1.2y} = 1.25 \cdot \frac{x}{y}$	$0.8(1.5y) = 1.2y$	$1.5x$	אריזה א'
$\frac{1.875x}{1.5y} = 1.25 \cdot \frac{x}{y}$	$1.5y$	$1.25 \cdot (1.5x) = 1.875x$	אריזה ב'
$\frac{x}{y}$	$y$	$x$	אריזה ג'

מן הנתונים שבטבלה רואים כי אריזה ג' היא החסכונית ביותר ואילו אריזות א'  
 ו- ב' שתיהן יקרות ממנה ב- 25%.

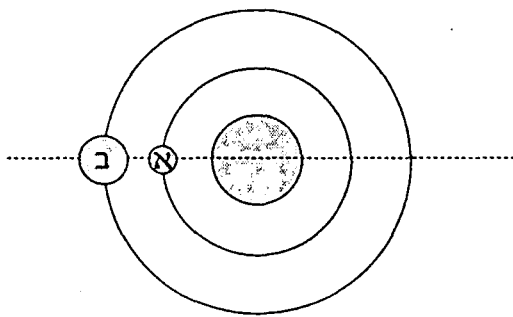


## מסע בין כוכבים

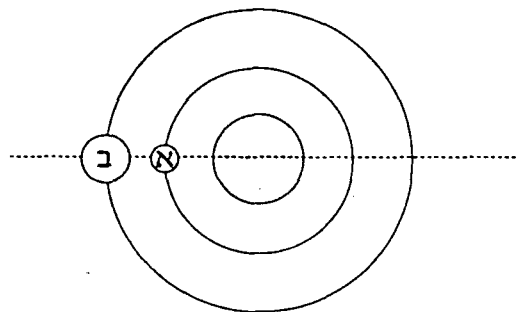
האסטרונום מר סטאר גילה כוכב חדש שיש לו שני ירחים. שני הירחים מקיפים את הכוכב במסלול מעגלי ובאותו מישור. ירח אחד משלים את מסלול ההקפה ב- 18 יממות (יממות ארץ) והירח השני משלים את מסלולו ב- 24 יממות. ביום מסוים הבחין מר סטאר כי מרכז הכוכב ומרכזי שני ירחיו נמצאים על אותו ישר.

- כמה ימים יעברו עד שמצב זה יחזור? 36 יממות.
- האם הסדר בין שלושת הגופים לאורך הישר ישמר? לא.

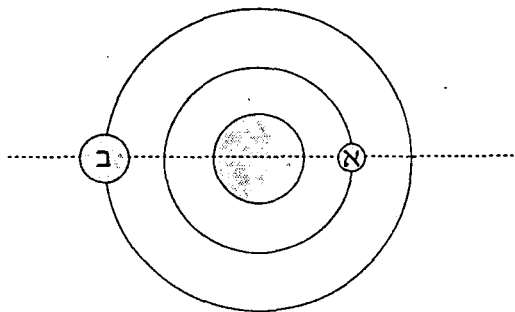
ייתכנו שני מצבים שבהם יהיו מרכזי שלושת הגופים על ישר אחד. הירח הראשון נמצא בין הכוכב לירח השני (הציור השמאלי למטה), או הכוכב נמצא בין שני הירחים (הציור הימני למטה). נניח כי ביום המסוים שבו נמצאו מרכזי שלושת הגופים על ישר אחד, היה הירח הראשון בין הכוכב לירח השני (ציור עליון).



שלושת הגופים נמצאים על ישר אחד



מיקום שלושת הגופים לאחר 72 ימים



מיקום שלושת הגופים לאחר 36 ימים

בזמן שהירח הראשון ישלים הקפה אחת נוספת, יבצע השני  $\frac{3}{4}$  הקפה. לכן, לאחר 36 יממות, כאשר הראשון ישלים 2 הקפות והשני 1.5 הקפות, ימצאו מרכזי שלושת הגופים על ישר אחד, אבל בסדר שונה (ראה ציור ימני למטה). לאחר שיחלפו 72 ימים, ישלים הירח הראשון 4 הקפות והשני 3 הקפות ואז שוב יהיו מרכזי שלושת הגופים על ישר אחד, והפעם בסדר המקורי.

עכשיו נניח כי ביום המסיים שבו נמצאו מרכזי שלושת הגופים על ישר אחד, היה הכוכב בין שתי הירחים. אז, מאותם שיקולים שצוינו לעיל, כעבור 36 יממות יהיה הירח הראשון בין הכוכב לבין הירח השני. וכעבור 72 יממות יהיה המצב ביניהם כמו בהתחלה - הכוכב בין שני הירחים.