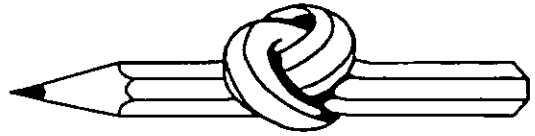
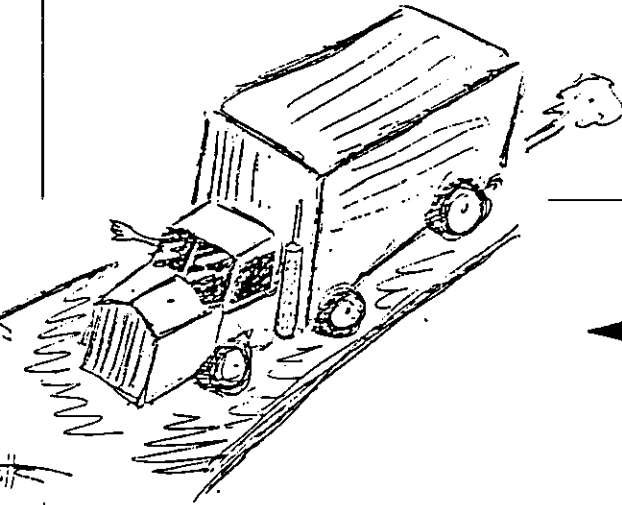


אתגר השבוע 4

שם: _____



זהג נהיר...

המרחק בין הרצליה לחיפה הוא 80 ק"מ. נהגה של משאית מאד עמוסה נאלץ לעבור את הדרך הזו במהירות של 40 קמ"ש. א. מה תהיה מהירותו הממוצעת בשני הכיוונים, אם הוא חוזר במהירות של 60 קמ"ש.

רמזים: (1) המהירות הממוצעת אינה 50 קמ"ש.

$$(2) \text{ מהירות ממוצעת} = \frac{\text{סה"כ מרחק}}{\text{סה"כ זמן}}$$

$$\frac{160}{\frac{80}{40} + \frac{80}{60}} = 48 \quad \text{המהירות הממוצעת היא 48 קמ"ש:}$$

ב. מה תהיה מהירותו הממוצעת לשני הכיוונים, אם הוא חוזר בהמהירות של 100 קמ"ש? בערך 57 קמ"ש:

$$\frac{160}{\frac{80}{40} + \frac{80}{100}} \approx 57$$

ג. הנהג החליט להיות "צנוע" יותר ולחזור במהירות שתבטיח לו מהירות ממוצעת בשני הכיוונים של 50 קמ"ש. מה צריכה להיות המהירות בדרך חזרה?

$$\frac{160}{50} = 3\frac{1}{5} \text{ ש"י צריך להיות}$$

מכיוון שהזמן בכיוון הלך הוא 2 ש"י, הזמן בכיוון חוזר הוא $1\frac{1}{5}$ ש"י

$$\frac{80}{1\frac{1}{5}} \approx 67 \text{ לכן, במקרה זה, המהירות בדרך חזרה צריכה להיות בערך}$$

ד. בדרך חזרה התעצבן הנהג, ורצה לחזור במהירות שתבטיח שמהירותו הממוצעת לשני הכיוונים תהיה 80 קמ"ש. מה צריכה להיות המהירות בדרך חזרה?

בלתי אפשרי!

במקרה זה, סה"כ הזמן הדרוש לנסיעה בשני הכיוונים הוא 2 שעות = $\frac{160}{80}$. אך זהו בדיוק גם הזמן הדרוש לנסיעה בכיוון הלך $\left(\frac{80}{40}\right)$. לכן, על הנהג לעבור את 80 הקילומטרים בדרכו חזרה בזמן של אפס - וזה לא יתכן.