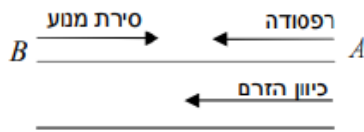


תרגיל בית מספר 2
מתמטיקה תיכונית 1
בעיות מילוליות, בעיות תנועה

שאלה 1

מתמטיקה, קיץ תשע"ז, מועד ב', מס' 03806, 316



1. העיירות A ו-B נמצאות על גדת נהר הזורם במהירות קבועה. כיוון הזרם הוא מ-A ל-B. מן העיירה B יצאה סירת ממע לכיוון העיירה A. הסירה שטה נגד כיוון הזרם. באותו הזמן יצאה רפסודה מן העיירה A לכיוון העיירה B. הרפסודה שטה עם כיוון הזרם.

מהירות סירת המנוע במים עומדים היא קבועה וגדולה פי 4 ממהירות הזרם של הנהר. מהירות הרפסודה במים עומדים היא אפס. במים זורמים הרפסודה שטה עם הזרם.

הסירה והרפסודה נפגשו 3 שעות ו-45 דקות אחרי יציאתן לדרך והמשיכו בדרכן. סירת המנוע הגיעה לעיירה A ומיד הסתובבה ושטה בחזרה לעיירה B. כאשר סירת המנוע הגיעה לעיירה B, הרפסודה הייתה במרחק של 35 ק"מ מן העיירה B.

- א. חשב את מהירות הזרם ואת מהירות סירת המנוע במים עומדים.
ב. בחזרה לעיירה B פגשה סירת המנוע את הרפסודה בפעם השנייה. כמה זמן עבר מרגע יציאתה של הרפסודה מן העיירה A עד שהסירה והרפסודה נפגשו בפעם השנייה?

שאלה 2

מתמטיקה, קיץ תשע"ז, מס' 035806, 581, 316

1. נגה רוכבת על אופניים במסלול באורך מסוים, בארבע מהירויות קבועות. בכל פעם, לאחר שעברה מקטע שאורכו רבע מן המסלול, היא הגבירה את מהירותה, ורכבה במהירות הגדולה פי 2 מן המהירות הקודמת. במקטע האחרון היא רכבה במהירות של 40 קמ"ש. נגה יצאה לדרך בשעה 8:00 בבוקר וסיימה את המסלול בשעה 11:45 בבוקר.

- א. מהו אורך המסלול?
ב. דניאל יצא לדרך באותו מסלול בשעה 9:45, ונסע במהירות קבועה לאורך כל המסלול. גם הוא הגיע לסוף המסלול בשעה 11:45. באיזה מארבעת מקטעי המסלול פגש דניאל את נגה בפעם הראשונה, ובאיזו שעה?

שאלה 3

מתמטיקה, קיץ תש"ע, מס' 035806 + נספח

רוכב אופניים אחד יצא ממקום A אל מקום B, ובאותה שעה בדיוק יצא רוכב אופניים אחר ממקום B אל מקום A. (המהירויות של רוכבי האופניים אינן משתנות).
כעבור 4 שעות נפגשו רוכבי האופניים.
הזמן, שנדרש לרוכב האופניים שיצא מ-A לעבור את הדרך שבין A ל-B, גדול ב-108 דקות מהזמן שנדרש לרוכב האופניים שיצא מ-B לעבור דרך זו.
א. מצא את היחס בין המהירות של רוכב האופניים שיצא מ-B לבין המהירות של רוכב האופניים שיצא מ-A.
ב. מצא בכמה שעות עבר כל אחד מרוכבי האופניים את הדרך שבין A ל-B.

שאלה 4

שני רוכבי אופניים יצאו בו-זמנית, זה לקראת זה, מיישובים A ו-B, שהמרחק ביניהם הוא 78 ק"מ. הרוכבים נפגשו כעבור שעתיים, מרגע יציאתם. לאחר הפגישה, כל אחד מרוכבי האופניים חזר ליישוב ממנו יצא. בדרך חזרה ליישוב A, הרוכב הראשון הקטין את מהירותו ב-2 קמ"ש. ובדרך חזרה ליישוב B, הרוכב השני הגביר את מהירותו ב-3 קמ"ש. רוכב א' חזר ל-A, $\frac{1}{2}$ שעה אחרי שרוכב ב' חזר ל-B. חשב את המהירויות של שני רוכבי האופניים עד לפגישתם.
תשובה: 18 קמ"ש ו-21 קמ"ש או 22 קמ"ש ו-17 קמ"ש.

שאלה 5

שני רוכבי אופניים יצאו באותו זמן מ-A ל-B. הרוכב הראשון הגיע ל-B, שעתיים לאחר שעזב את A. הרוכב השני, לאחר שעבר $\frac{1}{4}$ מהדרך, חזר ל-A, הסתובב ומיד יצא שוב ל-B. לבסוף, הרוכב השני הגיע ל-B, $\frac{1}{2}$ שעה מאוחר יותר מהרוכב הראשון. הרוכב השני עבר כל קילומטר ב- $\frac{1}{2}$ דקה פחות מאשר הראשון.
מצא את המהירויות של שני רוכבי האופניים, אם ידוע שהמהירות של כל אחד מהרוכבים לא השתנתה במשך כל זמן הרכיבה.
תשובה: 20 קמ"ש ו-24 קמ"ש.