

# בעיות תנועה 4 יחידות

המאגר הארצי במתמטיקה

23/6/2021

כותבי השאלות: עובד לב ארי, אמגד עוקאשה

1) המרחק בין עיר א לעיר ב הוא 126 ק"מ .  
 בשעה 8:00 יצאה מכונית מעיר א לעיר ב.  
 בשעה 8:30 יצא רוכב אופניים מעיר ב לעיר א .  
 המכונית ורוכב האופניים נפגשו בשעה 9:30, והמשיכו בדרכם.  
 15 דקות לאחר הפגישה הגיעה המכונית לעיר ב.  
 המכונית ורוכב האופניים לא שינו את מהירויותיהם בזמן הנסיעה.  
 א. מצאו את מהירות הנסיעה של המכונית ואת מהירות הנסיעה של רוכב האופניים.

יום לאחר מכן, יצאו המכונית ורוכב האופניים זה לקראת זה באותו זמן.  
 המכונית יצאה מעיר ב לעיר א, ורוכב האופניים יצא מעיר א לעיר ב.  
 המכונית נסעה במהירות קבועה הגדולה ב- a קמ"ש מן המהירות שבה נסעה ביום  
 שלפני כן, ואילו רוכב האופניים נסע במהירות קבועה הקטנה ב- a קמ"ש מן המהירות  
 שבה נסעה ביום שלפני כן. המכונית ורוכב האופניים נפגשו לאחר t שעות.  
 ב. מיצאו את t .

תשובות: א. מכונית 72 קמ"ש, רוכב אופניים 18 קמ"ש ב.  $t=1.4$   
 ( [הסבר מודרך ביוטיוב](#) ).

2) יואב רכב על אופניים. הוא יצא מהעיר A, עבר דרך העיר B, והגיע לעיר C. המרחק מ-B  
 ל- C גדול ב- 40 ק"מ מן המרחק מ-A ל- B. יואב רכב מ- B ל- C במהירות קבועה  
 הגדולה ב- 20% מן המהירות הקבועה שבה רכב מ- A ל- B. זמן הרכיבה של יואב מ- B  
 ל- C ארוך פי 1.25 מזמן הרכיבה שלו מ- A ל- B.  
 אילו רכב יואב מ- B ל- C במהירות שבה רכב מ- A ל- B, הוא היה עובר את הדרך מ- B  
 ל- C ב- 6 שעות.  
 א. מצאו את מהירות הרכיבה של יואב בדרך מ- A ל- B .  
 ב. מצאו את המרחב AB .

תשובות: א. 20 קמ"ש ב. 80 ק"מ.

( [הסבר ביוטיוב](#) )



עורך: עובד לב ארי

המאגר הארצי במתמטיקה

- (3) רוכב אופניים יצא מיישוב A, ורכב במהירות קבועה ליישוב B. הרוכב הגיע ליישוב B, וחזר מיד ליישוב A. המרחק בין יישוב A ליישוב B הוא 30 ק"מ. מהירות הרוכב בדרכו חזרה ליישוב A היתה קטנה ב- 3 קמ"ש מהמהירות שלו בדרכו ליישוב B.
- זמן הרכיבה בחזרה ליישוב A היה ארוך ב- 50 דקות מזמן הרכיבה ליישוב B.
- א. מצאו את המהירות של רוכב האופניים בדרכו ליישוב B.
- ב. מצא באיזה מרחק ציישוב B היה הרוכב כעבור  $3\frac{1}{2}$  שעות מרגע היציאה מיישוב A.



תשובות: א. 12 קמ"ש ב. 9 ק"מ. [הפתרון ביוטיוב](#)

- (4) המרחק בין שני מקומות A ו B הוא 28 ק"מ. ממקומות A ו- B יצאו בו זמנית זה לקראת זה באותה מהירות שני הולכי רגל. הולך הרגל מ- A, לאחר שעבר 9 ק"מ, נח במשך שעה אחת ואח"כ המשיך ללכת ל- B במהירות הגדולה ב- 1 קמ"ש מזו שבה הלך בתחילה. במרחק 4 ק"מ מהמקום שבו נח, פגש הולך הרגל מ- A את הולך הרגל מ- B. הולך הרגל מ- B הלך, מבלי לנוח, עד לפגישה במהירות קבועה. מצא את מהירותו של הולך הרגל שיצא מ- B.

תשובה: 3 קמ"ש.



[הפתרון ביוטיוב](#)

**(5)** המרחק בין עיר א לעיר ב הוא 300 ק"מ. רוכב אופניים יצא בשעה 8:00 מעיר א לעיר ב במהירות קבועה. אחרי שעבר 150 ק"מ, עצר למשך חצי שעה עקב תקלה באופניו. לאחר תיקון התקלה, המשיך הרוכב בדרכו ונסע במהירות הגבוהה ב-15 קמ"ש ממהירותו לפני התקלה. הרוכב הגיע לעיר ב בדיוק באותו זמן שהיה מגיע לעיר ב אלמלא התקלה.

(א) חשב את מהירות הרוכב לפני התקלה.

(ב) באיזו שעה היה הרוכב האופניים במרחק 160 ק"מ מעיר א ?

(ג) בשעה 11:00 יצא עידן מעיר ב לעיר א במהירות של 65 קמ"ש חשב באיזו שעה היה המרחק ביניהם 3 ק"מ.

**כתב: אמג'ד עוקאשה**

תשובות : (א) 60 ק"מ/שעה (ב) 11:08 (ג) 12:03

**(6)** המרחק מרחובות לירושלים הוא 54 ק"מ. בשעה 7:00 בבוקר יצא רוכב אופניים מרחובות לירושלים, ובשעה 8:00 בבוקר יצא רוכב אופניים מירושלים לרחובות. רוכבי האופניים נפגשו בדרך וכל אחד מהם המשיך בדרכו. רוכב האופניים מרחובות הגיע לירושלים שעה וחצי לאחר הפגישה, ואילו רוכב האופניים מירושלים הגיע לרחובות 4 שעות לאחר הפגישה. שני רוכבי האופניים נסעו באותה דרך ומהירויותיהם לא השתנו בשעת הנסיעה.

מה היתה מהירותו של כל אחד מהרוכבים ?

תשובות: 12 קמ"ש, 9 קמ"ש.

**(7)** המרחק מנתניה לנצרת הוא 72 ק"מ. בשעה 7:00 בבוקר יצא רוכב אופניים מנתניה ורכב במהירות קבועה על מנת להגיע לנצרת במועד שנקבע מראש. כעבור 3 שעות האט את תהירותו ב-2 קמ"ש. כתוצאה מזה התאחר, ושעה אחת לאחר המועד שנקבע נמצא עדיין במרחק של 6 ק"מ מנצרת.

מה היתה מהירותו של רוכב האופניים במשך שלוש השעות הראשונות לנסיעתו ?

תשובה: 8 קמ"ש

**8** המרחק מתל אביב לעפולה הוא 90 ק"מ . מכונית ואופנוע יצאו מתל אביב לעפולה באותו הזמן. האופנוע עבר את כל הדרך במהירות קבועה. המכונית עברה את שליש הדרך במהירות העולה ב- 30 קמ"ש על זו של האופנוע. אחרי כן התעכבה לחצי שעה., והמשיכה את נסיעתה במהירות הקטנה ב- 20% מזו שבה עברה את השליש הראשון. היא הגיעה לעפולה 15 דקות לפני האופנוע. המכונית והאופנוע נסעו באותה הדרך.

מה היתה מהירות האופנוע בדרכו מתל-אביב לעפולה?

תשובה: 40 קמ"ש.