



קורס בעיות תנועה

יש סרטונים מלאים לכל התרגילים בקורס באתר

Matematiccourse.com

[לחץ כאן כדי להגיע ישירות לדף הקורס](#)

תוכן

6.....	בעיות תנועה
6.....	שאלה 1
6.....	שאלה 2
6.....	שאלה 3
6.....	שאלה 4
6.....	שאלה 5
7.....	שאלה 6
7.....	שאלה 7
7.....	שאלה 8
7.....	שאלה 9
7.....	שאלה 10
8.....	שאלה 11
8.....	שאלה 12
8.....	שאלה 13
8.....	שאלה 14
8.....	שאלה 15
9.....	שאלה 16
9.....	שאלה 17
9.....	שאלה 18
9.....	שאלה 19
9.....	שאלה 20
10.....	שאלה 21
10.....	שאלה 22
10.....	שאלה 23
10.....	שאלה 24
10.....	שאלה 25
11.....	שאלה 26
11.....	שאלה 27
11.....	שאלה 28
11.....	שאלה 29
11.....	שאלה 30
12.....	שאלה 31
12.....	שאלה 32
12.....	שאלה 33

12.....	שאלה 34
12.....	שאלה 35
13.....	שאלה 36
13.....	שאלה 37
13.....	שאלה 38
13.....	שאלה 39
14.....	שאלה 40
14.....	שאלה 41
14.....	שאלה 42
14.....	שאלה 43
14.....	שאלה 44
14.....	שאלה 45
15.....	שאלה 46
15.....	שאלה 47
15.....	שאלה 48
15.....	שאלה 49
15.....	שאלה 50
15.....	שאלה 51
16.....	שאלה 52
16.....	שאלה 53
16.....	שאלה 54
16.....	שאלה 55
16.....	שאלה 56
17.....	שאלה 57
17.....	שאלה 58
17.....	שאלה 59
17.....	שאלה 60
17.....	שאלה 61
18.....	שאלה 62
18.....	שאלה 63
18.....	שאלה 64
18.....	שאלה 65
18.....	שאלה 66
19.....	שאלה 67
19.....	שאלה 68

19.....	שאלה 69
19.....	שאלה 70
19.....	שאלה 71
20.....	שאלה 72
20.....	שאלה 73
20.....	שאלה 74
20.....	שאלה 75
20.....	שאלה 76
21.....	שאלה 77
21.....	שאלה 78
21.....	שאלה 79
21.....	שאלה 80
21.....	שאלה 81
21.....	שאלה 82
22.....	שאלה 83
22.....	שאלה 84
22.....	שאלה 85
23.....	שאלה 86
23.....	שאלה 87
23.....	שאלה 88
23.....	שאלה 89
23.....	שאלה 90
24.....	שאלה 91
24.....	שאלה 92
24.....	שאלה 93
24.....	שאלה 94
24.....	שאלה 95
25.....	שאלה 96
25.....	שאלה 97
25.....	שאלה 98
25.....	שאלה 99
25.....	שאלה 100
26.....	שאלה 101
26.....	שאלה 102
26.....	שאלה 103

26.....	שאלה 104
27.....	שאלה 105
27.....	שאלה 106
27.....	שאלה 107
27.....	שאלה 109
28.....	שאלה 110
28.....	שאלה 111
28.....	שאלה 112
29.....	שאלה 113
30.....	שאלה 115
30.....	שאלה 117
31.....	שאלה 118
31.....	שאלה 119
31.....	שאלה 120
31.....	שאלה 121
32.....	שאלה 122
32.....	שאלה 123
33.....	שאלה 124
33.....	שאלה 125
33.....	שאלה 125
33.....	שאלה 126
34.....	שאלה 127
34.....	שאלה 128
34.....	שאלה 129
35.....	שאלה 130
35.....	שאלה 130
35.....	שאלה 131
36.....	שאלה 132
36.....	שאלה 133
שגיאה! הסימניה אינה מוגדרת.....	שאלה 134

בעיות תנועה

שאלה 1

רוכב אופניים יצא לדרך בשעה 08:20 בשעה 10:00 יצא בעקבותיו רכב במהירות גבוהה ב-75 קמ"ש מרוכב האופניים. הרכב השיג את רוכב האופניים לאחר 30 ק"מ ושניהם המשיכו בדרכם.
א. חשב את מהירות רוכב האופניים ומהירות הרכב
ב. באיזו שעה השיג הרכב את רוכב האופניים
ג. באיזה שעה לאחר המפגש המרחק ביניהם יהיה 125 ק"מ.
תשובה: (א) מהירות רוכב האופניים היא 15 קמ"ש, מהירות הרכב היא 90 קמ"ש. (ב) בשעה 10:20 (ג) בשעה 12:00

שאלה 2

שני רצים, דני ורן התחרו במסלול שאורכו 48 ק"מ. היות ודני הוא אצן מנוסה ורן אינו בכושר הם סיכמו שרן יצא 24 דקות לפני דני. מהירותו של דני גבוהה ב-4 קמ"ש ממהירותו של רן. למרות שרן קיבל "פור" ביציאה, דני האצן המוכשר הגיע לסוף המסלול 36 דקות לפני רן.
א. מצא את המהירויות של הרצים
ב. באיזה מרחק מתחילת המסלול השיג דני את רן.
תשובה: (א) מהירותו של רן היא 12 קמ"ש, מהירותו של דני היא 16 קמ"ש (ב) דני השיג את רן במרחק 19.2 ק"מ מתחילת המסלול

שאלה 3

המרחק בין שתי ערים, באר-שבע ותל-אביב הוא 210 ק"מ. בשעה 11:00 יצאה משאית מבאר-שבע לתל-אביב. כעבור זמן מה, פגשה באוטובוס שיצא מתל-אביב לבאר שבע בשעה 10:20. הם נפגשו במרחק 150 ק"מ מתל-אביב. מהירות המשאית נמוכה ב-30 קמ"ש ממהירות האוטובוס.
א. מצא את מהירות האוטובוס
ב. מצא את שעת ההגעה של המשאית לתל-אביב.
תשובה: (א) מהירות האוטובוס היא 90 קמ"ש או 75 קמ"ש (ב) המשאית תגיע לתל-אביב בשעה 14:30 או ב-15:40.

שאלה 4

אייל ואלון יצאו אחד לקראת השני מבתיהם המרוחקים מרחק של 24 ק"מ זה מזה. הם נפגשו לאחר שעתיים. ידוע שהזמן שלוקח לאלון לצעוד 15 ק"מ ארוך בשעה מהזמן שלוקח לאייל לצעוד 14 ק"מ.
מצא את המהירויות של אייל ואלון.
תשובה: מהירותו של אייל היא 7 קמ"ש, מהירותו של אלון היא 5 קמ"ש.

שאלה 5

המרחק בין דימונה לארד הוא 84 ק"מ. שני רוכבי טרקטורון יצאו בו זמנית, אחד מדימונה והשני מארד, ורכבו זה לקראת זה. אחרי שעתיים וחצי הרוכבים טרם נפגשו והמרחק ביניהם היה 4 ק"מ. הרוכב שיצא מארד עבר את כל הדרך בשעה ועשרים דקות יותר מאשר הרוכב שיצא מדימונה.
מה הם המהירויות הרוכבים?

תשובה: מהירות הרכב שיצא מארד היא 14 קמ"ש, מהירות הרכב שיצא מדימונה היא 18 קמ"ש.

שאלה 6

מאור ויעל נוסעים צפונה במהירויות קבועות על כביש המגיע מדרום לצפון. בשעה 14:00, בעודם נוסעים צפונה, יעל נמצאת 144 ק"מ צפונית למאור. מאור משיג את יעל בשעה 17:36. ידוע שמאור עובר 77 ק"מ ב-24 דקות פחות מאשר יעל.

מצא את מהירות נסיעתם של יעל ומאור.

תשובה: מהירותה של יעל היא 70 קמ"ש, מהירותו של מאור היא 110 קמ"ש.

שאלה 7

יוסי נסע מירושלים לקריית גת (המרוחקות זו מזו מרחק של 160 ק"מ) במהירות קבועה. בדרכו חזרה נסע במשך חצי שעה במהירות הקודמת, לאחר מכן עצר בצד להתרעננות במשך 15 דקות ואת הדרך שנותרה עבר במהירות הגדולה ב-20 קמ"ש ממהירותו הקודמת. זמן הנסיעה. זמן הנסיעה הלוך היה ארוך ב-3 דקות מהזמן שלקח לו לחזור (כולל העצירה).

מצא את מהירות הנסיעה של יוסי בדרכו הלוך- לקריית גת.

תשובה: מהירותו של יוסי בדרכו הלוך היא 80 קמ"ש

שאלה 8

אלי נסע מביתו ברמת הגולן לבקר את אמו בירושלים שוהם במהירות קבועה בהתאם לתכנון מראש. המרחק בין בתיהם הוא 420 ק"מ. אחרי שנסע אלי במשך חצי שעה, גילה פנצ'ר בגלגל ונאלץ לעצור להחליפו במשך שעה ו-20 דקות. אחרי החלפת הגלגל המשיך אלי במהירות גבוהה ב-15 קמ"ש ממהירותו הקודמת אך למרות מאמציו הגיע ב-35 דקות איחור לעומת התכנון המקורי.

מצא את המהירות בה תכנן אלי לנסוע לאמו.

תשובה: המהירות בה תכנן אלי לנסוע לאמו היא 80 קמ"ש

שאלה 9

משאית נוסעת מידי יום מאילת לחיפה מרחק של 670 ק"מ במהירות קבועה. אתמול, הייתה למשאית בעיה במנוע ולכן היא עברה את ה-280 ק"מ הראשונים במהירות הנמוכה ב-20 אחוז ממהירותה הרגילה. לאחר מכן עצרה המשאית במוסך לתקן את הבעיה למשך של 27 דקות בדיוק. כדי לנסות להגיע בזמן המשיכה המשאית בדרכה במהירות הגבוהה ב-30 אחוז ממהירותה הרגילה. כתוצאה מכך איחרה המשאית ברבע שעה לעומת הזמן שבו מגיעה בדרך כלל כאשר אין לה תקלות.

מהי מהירות המשאית מידי יום (כלומר בדרך כלל)?

תשובה: מהירותה של המשאית בדרך כלל היא 100 קמ"ש

שאלה 10

אמיר יצא לטיול בדרום במסלול שאורכו 56 ק"מ בהתאם לתכנון מוקדם. לאחר שעבר $\frac{3}{4}$ מהדרך הגביר את מהירותו ב-2 קמ"ש והגיע לסוף המסלול 48 דקות לפני הזמן המתוכנן.

מה הייתה המהירות המתוכננת של אמיר? וכמה זמן בפועל לקח לו לסיים את המסלול?

תשובה: מהירותו המתוכננת של אמיר היא 5 קמ"ש ולקח לו 10 שעות ו24 דקות לסיים את המסלול.

שאלה 11

קטנוע עובר בדרך כלל את המרחק בין בוסטון לניו-יורק במהירות קבועה במשך 10 שעות. היום עבר הקטנוע $\frac{1}{3}$ מהדרך במהירות הקטנה ב-3 קמ"ש ממהירותו הרגילה ואת יתר הדרך עבר במהירות הגדולה ב-7 קמ"ש ממהירותו הרגילה כך שסה"כ הקדים ליעדו ב-חצי שעה.

מצא את המהירות של הקטנוע בדרך כלל.

תשובה: מהירותו של הקטנוע בדרך כלל היא 63 קמ"ש או $6\frac{1}{3}$ קמ"ש .

שאלה 12

יוסי ודני יצאו באותו זמן ונסעו מישוב A לישוב B המרוחקים זה מזה מרחק של 120 ק"מ. יוסי עבר את כל הדרך במהירות קבועה. דני עבר חצי מהדרך במהירות הגבוהה ב-10 קמ"ש ממהירותו של יוסי, לאחר מכן עצר בצד הדרך לאכול למשך 3 דקות ואז המשיך בדרכו במהירות הקטנה ב-37.5% ממהירותו של יוסי. דני הגיע 25 דקות אחרי יוסי.

מצא את מהירותו של יוסי.

תשובה: מהירותו של יוסי היא 80 קמ"ש או $8\frac{2}{11}$ קמ"ש

שאלה 13

ישוב B נמצא 9 ק"מ מזרחית לישוב A. הולך רגל יצא מהישוב B לכיוון הישוב A ובאותו זמן יצא הולך רגל נוסף מהישוב A לכיוון צפון. לאחר חצי שעה של הליכה המרחק בין הולכי הרגל היה 10 ק"מ. כאשר הגיע הולך הרגל שיצא מישוב B לישוב A המרחק ביניהם היה 24 ק"מ.

מצא את מהירויות הולכי הרגל

תשובה: מהירות הולך הרגל שיצא מישוב B היא 6 קמ"ש, מהירות הולך הרגל שיצא מישוב A היא 16 קמ"ש.

שאלה 14

מכפר קאסם יוצאים בו זמנית טרקטורון הנוסע דרומה ואופנוע הנוסע מערבה. כעבור חצי שעה עבר האופנוע מרחק הגדול ב-62 ק"מ מהמרחק שעבר הטרקטורון. כעבור חצי שעה נוספת היה המרחק ביניהם 164 ק"מ.

מצא את מהירות האופנוע והטרקטורונים.

תשובה: מהירות הטרקטורון היא 36 קמ"ש ומהירות האופנוע 160 קמ"ש.

שאלה 15

מנקודה A יצאו בו זמנית שני רוכבי אופניים. אחד צפונה והשני מזרחה. כעבור 40 דקות עבר הרוכב שנסע מזרחה מרחק הגדול ב-14 ק"מ מהרוכב שנסע צפונה. לאחר 4 שעות מתחילת הנסיעה היה המרחק בין הרוכבים 156 ק"מ. מצא את מהירויות הרוכבים

תשובה: מהירויות הרוכבים הם 36 קמ"ש ו-15 קמ"ש.

שאלה 16

מקריית גת יוצאים שני רכבים האחד נוסע דרומה והשני יוצא 5 דקות אחריו ונוסע מערבה. כעבור חצי שעה מרגע יציאת הרכב הראשון, עבר הרכב שנוסע דרומה 8 ק"מ פחות מהרכב שנוסע מערבה. רבע שעה לאחר מכן היה המרחק ביניהם 80 ק"מ.

מצא את מהירות שני הרכבים.

תשובה: מהירות הרכב הנוסע דרומה היא 64 קמ"ש ומהירות הרכב הנוסע מערבה היא 96 קמ"ש.

שאלה 17

הולך רגל תכנן לצאת לטייל מביתו הנמצא בעין ורד לגבעה הנמצאת במושב חירות. הוא יצא מעין ורד וצעד מערבה לכיוון תל-מונד במשך שתיים. לאחר מכן צעד דרומה עד שהגיע לגבעה במושב חירות. משם, צעד בקו ישר לעין ורד המושב ממנו הגיע (לא במסלול שבו הוא הלך אלא בקו אווירי). המרחק בין עין ורד למושב חירות הוא 13 ק"מ. סה"כ ההליכה מעין ורד עד למושב חירות הייתה ארוכה ב-40 דקות מהליכתו חזור.

מצא את המרחק בין תל-מונד למושב חירות אם ידוע שמהירות הולך הרגל הייתה קבועה לכל אורך הדרך.

תשובה: המרחק בין תל-מונד למושב חירות הוא 5 ק"מ.

שאלה 18

הישוב A נמצא מערבית לישוב ליישוב B והישוב C נמצא צפונית לישוב B. המרחק בין B ל-C הוא 720 ק"מ. מכונית נסעה מ-A ל-C. בדרכה חזרה היא נסעה תחילה מ-C ל-B ואחר כך במשך שתיים וחצי מ-B ל-A. נסיעתה הלוך וחזור 15 שעות. מצא את המרחק בין A ל-C אם ידוע שלאורך כל הדרך מהירות המכונית הייתה קבועה.

תשובה: המרחק בין A ל-C הוא 780 ק"מ.

שאלה 19

מים זורמים בנהר במהירות מסוימת ממערב למזרח. ביום ראשון שטה סירה ממזרח למערב 120 ק"מ ואז ממערב למזרח מרחק של 360 ק"מ סה"כ במשך 5 שעות. ביום שני שטה סירה ממזרח למערב 60 ק"מ ואז ממערב למזרח מרחק של 270 ק"מ סה"כ במשך 3 שעות.

מצא את מהירות הסירה (במים עומדים) ואת מהירות הזרם.

תשובה: מהירות הזרם היא 70 קמ"ש ומהירות הסירה היא 110 קמ"ש.

שאלה 20

המרחק בין נמל חיפה לנמל תל אביב הוא 120 ק"מ. ספינת נוסעים יצאה מנמל תל אביב ב-09:00 ושטה נגד כיוון הזרם לחיפה שם הורידה נוסעים במשך חצי שעה וחזרה לנמל תל-אביב עם כיוון הזרם. מהירותה במים עומדים עם נוסעים היא 40 קמ"ש ומהירותה במים עומדים בלי נוסעים היא 60 קמ"ש. היא הגיעה חזרה לנמל תל אביב בשעה 17:00.

מצא את מהירות הזרם.

תשובה: מהירות הזרם היא 20 קמ"ש.

שאלה 21

שתי נקודות, A ו-B נמצאות על גדת נהר והמרחק ביניהן הוא 75 מטר. מנקודה B יצא צוללן לכיוון הנקודה A. 5 דקות אחרי יצא צוללן מהנקודה A לכיוון הנקודה B. מהירות הזרם היא 10 מטר לדקה וכיוונו מ-A ל-B. מהירות הצוללן (במים עומדים) שיצא מ-B גדולה פי 1.5 ממהירות הצוללן (במים עומדים) שיצא מ-A. כאשר הם נפגשו, עבר הצוללן שיצא מ-A מרחק הגדול ב-5 מטר מהצוללן שיצא מנקודה B. מצא את המהירויות של הצוללנים (במים עומדים).

תשובה: מהירות הצוללן שיצא מ-A היא 10 מטר לדקה ומהירות הצוללן שיצא מ-B היא 15 מטר לדקה.

שאלה 22

מנמל חיפה יצאה צוללת, עם כיוון הזרם, לנמל בעזה. חצי שעה אחריה יצאה בעקבותיה סירת מנוע, השיגה את הצוללת וחזרה לנמל חיפה. סירת המנוע הגיעה חזרה לנמל חיפה בדיוק ברגע שהצוללת הגיעה לנמל עזה. מהירות הצוללת במים עומדים היא 40 קמ"ש. מהירות סירת המנוע במים עומדים היא 60 קמ"ש. מהירות הזרם היא 20 קמ"ש.

חשב את המרחק בין נמל חיפה לנמל בעזה.

תשובה: המרחק בין נמל חיפה לנמל בעזה הוא 300 ק"מ.

שאלה 23

נמל תל אביב נמצא בין נמל חיפה לנמל אשדוד במרחק 50 ק"מ מנמל חיפה. צוללת שטה עם כיוון הזרם מנמל אשדוד לנמל חיפה במשך 3 שעות. כשהגיעה לחיפה הסתובבה ושטה חזרה לאשדוד נגד כיוון הזרם במשך 6 שעות. צוללת שנייה שמהירותה (במים עומדים) פי $1\frac{1}{3}$ ממהירות הצוללת הראשונה (במים עומדים) שטה מנמל תל אביב לנמל חיפה במשך 40 דקות.

מצא את המרחק בין נמל אשדוד לנמל חיפה.

תשובה: המרחק בין נמל אשדוד לנמל חיפה הוא 180 ק"מ.

שאלה 24

ענבר נסעה ב-09:00 לבקר את חברתה יובל שגרה במרחק 70 ק"מ מביתה במהירות קבועה. היא חישבה את מהירותה כך שתגיע בשעה מסוימת בה הן קבעו. לאחר שנסעה רבע שעה, האטה את מהירותה ב-40 קמ"ש ולכן איחרה ו-3 דקות אחרי הזמן שבו תכננה להגיע, נותרו לה עוד 15 ק"מ לעבור כדי להגיע ליובל.

חשב באיזו שעה תכננה ענבר להגיע ליובל

תשובה: ענבר תכננה להגיע ליובל בשעה 09:42

שאלה 25

נהג אוטובוס נסע מקרית שמונה לאילת מרחק של 520 ק"מ בהתאם לתכנון מראש. תחילה נסע במשך 4 שעות במהירות המתוכננת ולאחר מכן קיבל הודעה שעליו להקדים ולכן הגביר את מהירותו. לאחר שעתיים של נסיעה במהירות המוגברת הגיע לאילת. אילו היה נוסע כל הדרך במהירות המוגברת היה מגיע לאילת שעה ו-18 דקות לפני הזמן המתוכנן המקורי.

מצא את המהירות הרגילה ואת המהירות המוגברת של האוטובוס.

תשובה: המהירות הרגילה של האוטובוס היא 80 קמ"ש והמהירות המוגברת של האוטובוס היא 100 קמ"ש.

שאלה 26

המרחק בין דימונה לארד הוא 60 ק"מ. מכונית ומשאית יצאו בו זמנית מדימונה ונסעו לכיוון ארד. מהירות המשאית קטנה ב-15% ממהירות המכונית. כעבור 15 דקות עצרה המשאית ל-5 דקות והמשיכה במהירות הגבוהה ב-16 קמ"ש ממהירות המכונית. כאשר הגיעה המכונית לארד המשאית הייתה במרחק 3 ק"מ מארד.

מצא את מהירות המכונית

תשובה: מהירות המכונית היא 80 קמ"ש

שאלה 27

שני אצנים יצאו לריצה מהירה במסלול שאורכו 192 מטרים. מהירות האצן המהיר גבוהה ב-4 מטר לשנייה ממהירות האצן האיטי. כאשר הגיע האצן המהיר לסוף המסלול הוא נח במשך 3 שניות ורץ חזרה לכיוון האצן האיטי. הם נפגשו במרחק 24 מטרים מסוף המסלול.

מצא את מהירויות האצנים.

תשובה: מהירות האצן המהיר היא 12 מטר לשנייה ומהירות האצן האיטי היא 8 מטר לשנייה.

שאלה 28

מכונית יצאה מנקודה A לנקודה B ובאותו זמן יצא טרקטורון מנקודה B לנקודה A. המרחק בין A ל-B הוא 450 ק"מ. כעבור שתיים וחצי הם נפגשו והמשיכו בדרכם. כאשר המכונית הגיעה לנקודה B היא הסתובבה וחזרה לכיוון נקודה A עד אשר השיגה את הטרקטורון שעדיין היה בדרכו לנקודה A. המפגש השני התרחש שתיים וחצי אחרי המפגש הראשון.

מצא את המהירויות של הטרקטורון והמכונית.

תשובה: מהירות הטרקטורון היא 45 קמ"ש ומהירות המכונית היא 135 קמ"ש.

שאלה 29

מכונית תכננה לעבור את המרחק בין שני כפרים בזמן מסוים במהירות של 60 קמ"ש. אחרי שעברה $\frac{1}{8}$ מהדרך הגבירה את מהירותה ל-75 קמ"ש ועברה בדרך זו עוד $\frac{5}{8}$ מהדרך. את שארית הדרך עברה במהירות 80 קמ"ש והגיעה ליעדה שעה וחצי לפני הזמן המתוכנן.

מצא את המרחק שעברה המכונית

תשובה: המכונית עברה מרחק של 480 ק"מ.

שאלה 30

עידו פתח עסק לתיירות ים באילת וקנה סירה על מנת להשיט תיירים בים. מהירותה (במים עומדים) של הסירה כאשר היא מלאה בתיירים נמוכה ב-15 קמ"ש ממהירותה כאשר היא ללא תיירים. יום אחד הוציא שיט מנמל אילת לנמל בסיני המרוחק 90 ק"מ ממנו. הוא שט נגד הזרם עד שהגיע לנמל בסיני. שם הוריד את התיירים וחזר לנמל אילת, עם הזרם וללא התיירים. סה"כ באותו היום הוא שט במשך 7 שעות ו-48 דקות. מהירות הזרם היא 10 קמ"ש.

מצא את מהירות הסירה במים עומדים כאשר היא ריקה.

תשובה: מהירות הסירה במים עומדים כאשר היא ריקה היא 40 קמ"ש.

שאלה 31

ליוסי, נהג המשאית, יש מסלול קבוע אותו עובר מידי יום במהירות קבועה. אם יקטין יוסי את מהירותו ב-20 קמ"ש לעומת המהירות הרגילה, יגדל זמן נסיעתו הרגיל בשעה ו-12 דקות. אם יקטין יוסי את מהירותו בעוד 10 קמ"ש, יגדל זמן נסיעתו בעוד 48 דקות.

מהי מהירותו הקבועה של יוסי.

תשובה: מהירותו הקבועה של יוסי היא 120 קמ"ש.

שאלה 32

המרחק בין שני ישובים, A ו-B הוא 60 ק"מ. בשעה 10:00 יצאה מכונית מישוב A לכיוון ישוב B. בשעה 10:05 יצא אופנוע מישוב B לכיוון ישוב A. הם נפגשו באמצע הדרך והמשיכו בדרכם. 10 דקות לאחר המפגש המרחק ביניהם היה 35 ק"מ.

באיזה שעה הגיע האופנוע ליעדו (כלומר לנקודה A).

תשובה: האופנוע הגיע ליעדו בשעה 10:35

שאלה 33

המרחק בין עמאן לדמשק הוא 120 ק"מ. בשעה 09:00 יצאו בו זמנית שתי מכוניות באותה מהירות, אחת מדמשק לכיוון עמאן והשנייה מכיוון עמאן לכיוון דמשק. המכונית שיצאה מדמשק, לאחר שעברה 10 ק"מ עצרה לנוח ל-5 דקות ואז המשיכה בדרכה במהירות הגבוהה ב-30 קמ"ש ממהירותה הקודמת. לאחר שהמשיכה המכונית לנסוע, המכוניות נפגשו במרחק 57 ק"מ מהמקום בו עצרה למנוחה.

מצא את המהירויות ההתחלתיות של שתי המכוניות.

תשובה: המהירות ההתחלתית של המכוניות היא 60 קמ"ש.

שאלה 34

טרקטורון יצא במהירות 50 קמ"ש מכפר טרומן למודיעין. חצי שעה אחריו יצאה מכונית במהירות 75 קמ"ש ממודיעין לכפר טרומן. הם נפגשו והמשיכו בדרכם. הטרקטורון הגיע ליעדו 5 דקות לפני שהמכונית הגיעה ליעדה.

מצא את המרחק בין כפר טרומן למודיעין.

תשובה: המרחק בין כפר טרומן למודיעין הוא 62.5 ק"מ.

שאלה 35

הולך רגל ורוכב אופניים יצאו בשעה 09:15 זה לקראת זה. רוכב האופניים יצא מכפר מנחם והולך הרגל יצא מקיבוץ מעיין צבי. המרחק בין הקיבוץ לכפר הוא 112 ק"מ. כעבור שעתיים ורבע הם טרם נפגשו והמרחק ביניהם היה 40 ק"מ.

באיזו שעה נפגשו השניים?

תשובה: הולך הרגל ורוכב האופניים נפגשו בשעה 12:45.

שאלה 36

מכונית יצאה מבאר שבע לכיוון קריית שמונה המרוחקת ממנה מרחק של 245 ק"מ במהירות קבועה. רבע שעה אחרי המכונית יצא אופנוע גם הוא מבאר שבע לקריית שמונה במהירות קבועה של 80 קמ"ש. במהלך הנסיעה השיג האופנוע את המכונית והגיע לקריית שמונה לפניו. שעה וחצי אחרי שהשיג האופנוע את המכונית, הגיעה המכונית לקריית שמונה.

מהי מהירות הנסיעה של המכונית?

תשובה: מהירות הנסיעה של המכונית היא 70 קמ"ש.

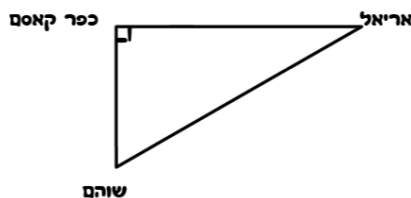
שאלה 37

הילה יצאה בריצה מהמתנ"ס לבית הספר המרוחק 12 ק"מ ממנו. 5 דקות אחריה יצאה בריצה אלונה גם היא מהמתנ"ס לכיוון בית הספר במהירות הגבוהה ב-4 קמ"ש ממהירותה של הילה. בשלב מסוים, לפני שהגיעו ליעדן, השיגה אלונה את הילה וחצי שעה לאחר מכן, הגיעה ראשונה לבית הספר.

מצא את מהירותה של הילה.

תשובה: מהירותה של הילה היא 12 קמ"ש.

שאלה 38



כאמון למרתון, יוסי יצא לריצה מאריאל לכיוון מערב עד שהגיע לכפר קאסם המרוחק 20 ק"מ מאריאל שם פנה דרומה ורץ במשך שעה ורבע עד שהגיע לשוהם. כאשר הגיע לשוהם רץ בקו ישר חזרה לאריאל (לא בדרך שבה הוא הגיע). הדרך הלך נמשכה 50 דקות יותר מהדרך חזור. מהירותו של יוסי נשארת קבועה לכל אורך הדרך. מצא את מהירותו של יוסי ואת המרחק הישיר בין אריאל לשוהם.

תשובה: מהירותו של יוסי היא 12 קמ"ש. המרחק בין אריאל לשוהם הוא 25 קמ"ש.

שאלה 39

בשעה 09:00 יוצאים בו זמנית טרקטורון ומכונית מקיבוץ נען ונוסעים מזרחה. מהירות הטרקטורון היא 50 קמ"ש ומהירות המכונית היא 80 קמ"ש. זמן מה אחריהם יוצא אופנוע במהירות 120 קמ"ש. הוא השיג את המכונית 45 דקות אחרי שהוא השיג את הטרקטורון.

חשב את המרחק שעבר הטרקטורון עד שהשיג אותו האופנוע ואת המרחק שעברה המכונית עד שהשיג אותה האופנוע.

תשובה: המרחק שעבר הטרקטורון עד שהשיג אותו האופנוע הוא 50 ק"מ והמרחק שעברה המכונית עד שהשיג אותה האופנוע הוא 140 ק"מ.

שאלה 40

יוסי ודני יצאו מאותו מקום, באותו זמן ונסעו לאותו כיוון. מהירותו של יוסי היא 60 קמ"ש ומהירותו של דני היא 80 קמ"ש. 15 דקות אחריהם יצא אייל מאותו המקום ונסע בעקבותיהם. כעבור זמן מה השיג אייל את יוסי ורבע שעה לאחר מכן השיג גם את דני.

מצא את מהירות נסיעתו של אייל, אם ידוע שהמהירויות של שלושת הנוסעים קבועות לכל אורך הדרך.

תשובה: מהירות הנסיעה של אייל היא 120 קמ"ש.

שאלה 41

המרחק בין קרני שומרון לפארק תמנע הוא 285 ק"מ. בשעה 06:00 יצא טרקטורון מפארק תמנע לכיוון קרני שומרון ובשעה 09:50 יצאה מכונית מקרני שומרון לכיוון פארק תמנע. הם נפגשו בדרך וכל אחד המשיך בדרכו. הטרקטורון הגיע לקרני שומרון שעה ו-12 דקות אחרי הפגישה. המכונית הגיע לפארק תמנע שתיים וחצי אחרי הפגישה. מצא את מהירות הטרקטורון ואת מהירות המכונית.

תשובה: מהירות המכונית היא 90 קמ"ש ומהירות הטרקטורון היא 50 קמ"ש.

שאלה 42

לערן מוטי ושון יש סירות הממוקמות על 3 רציפים במקומות שונים על גדת נהר ארוך. הרציף של מוטי ממוקם בין הרציף של ערן לרציף של שון במרחק 42 ק"מ מהרציף של שון. מהירות זרם הנהר היא קבוע וכיוונה מהרציף של ערן לכיוון הרציף של שון. מהירות הסירה של מוטי (במים עומדים) היא פי 2 ממהירות הסירה של ערן במים עומדים. לערן לוקח 6 שעות לשוט מהרציף שלו אל הרציף של שון ו-12 שעות לשוט חזרה. למוטי לוקח שעה וחצי לשוט מהרציף שלו אל הרציף של שון.

מצא את מהירות הזרם ואת המרחק בין הרציפים של ערן ושון.

תשובה: מהירות הזרם היא 4 קמ"ש והמרחק בין הרציפים של ערן ושון הוא 96 ק"מ.

שאלה 43

הבית של גדי נמצא בין הבית של אמיר לבית של אלעד. המרחק בין הבית של אמיר לבית של גדי הוא 45 ק"מ. אמיר נסע לכיוון הבית של אלעד. שעה ורבע לאחר מכן יצא גדי גם הוא, לכיוון הבית של אלעד- במהירות הגבוהה ב-30 קמ"ש ממהירותו של אמיר. שעה אחרי שיצא גדי לדרך הוא השיג את אמיר והגיע לבית של אלעד 10 דקות לפניו.

מצא את המרחק בין הבית של גדי לבית של אלעד.

תשובה: המרחק בין הבית של גדי לבית של אלעד הוא 120 ק"מ.

שאלה 44

מכונית אחת עוברת מרחק של 100 ק"מ בזמן שמכונית שניה עוברת מרחק של 150 ק"מ. יום אחד כאשר המרחק ביניהם היה 15 ק"מ החלו המכוניות לנסוע באותו כיוון כך שהמהירה נוסעת בעקבות האיטית.

איזה מרחק עברה המכונית המהירה עד שהשיגה את המכונית האיטית?

תשובה: המכונית המהירה עברה 45 ק"מ עד שהשיגה את המכונית האיטית.

שאלה 45

ביום ראשון, שני הולכי רגל עברו את אותו מרחק. להולך רגל הראשון לקח שעה ולשני לקח שעה ו-20 דקות. ביום שני עברו שני הולכי הרגל מרחק אחר כך שהולך הרגל המהיר עבר אותו בשעה ו-40 דקות פחות מהולך הרגל האיטי. מצא כמה זמן הלך ההולך המהיר ביום השני.

תשובה: הולך הרגל המהיר הלך ביום השני 5 שעות

שאלה 46

בשעה 10:00 יצא רץ מנקודה מסוימת והחל להתרחק ממנה בריצה. רבע שעה אחריו יצא בעקבותיו, מאותה נקודה, רכב במהירות הגדולה פי 4 ממהירותו. באיזו שעה השיג הרכב את הרץ.

תשובה: הרכב השיג את הרץ בשעה 10:20

שאלה 47

מכונית עוברת מרחק מסוים בדרך כלל במהירות 50 קמ"ש. אתמול, עקב תקלה חמורה במנוע עברה את החצי הראשון של הדרך במהירות 30 קמ"ש. באיזו מהירות עליה לעבור את החצי השני של הדרך על מנת להגיע בזמן הרגיל?

תשובה: כדי להגיע בזמן הרגיל עליה לעבור את החצי השני במהירות של 150 קמ"ש.

שאלה 48

שתי מכוניות יצאו בו זמנית זו לקראת זו האחת מפריז לליסבון והשנייה מליסבון לפריז. הן נפגשו לאחר 4 שעות מרגע יציאתן. המכונית שיוצאת מליסבון עוברת את המרחק בין הערים בזמן הארוך פי 1.25 מאשר המכונית היוצאת מפריז. מצא בכמה זמן עוברת המכונית את המרחק בין הערים.

תשובה: המכונית שיצאה מליסבון עוברת את המרחק בין ליסבון לפריז ב-9 שעות. המכונית שיצאה מפריז עוברת את המרחק בין ליסבון לפריז ב-7.2 שעות.

שאלה 49

שני חלקיקים מיקרוסקופים נעו זה לקראת זה משני קצוות של מסלול באורך מסוים. כעבור 40 שניות הם טרם נפגשו והמרחק ביניהם היה 804 מטר. מהירותו של חלקיק אחד גבוהה ב-140 ס"מ-לשניה ממהירותו של החלקיק השני. אם ניתן לשני החלקיקים להתחרות לאורך המסלול כולו החלקיק המהיר יסיים את המסלול 210 שניות לפני החלקיק האיטי.

מצא את אורך המסלול במטרים.

תשובה: אורך המסלול הוא 1020 מטרים.

שאלה 50

שני רוכבי אופניים יצאו בו זמנים זה לקראת זה מירושלים ודגניה אשר המרחק ביניהן הוא 145 ק"מ. הם נפגשו לאחר שעתיים וחצי. ברגע המפגש הם הסתובבו חזרה, כל אחד לעיר ממנה הגיע אך במהירויות נמוכות יותר. הרוכב שיצא מירושלים הקטין את מהירותו ב-6 קמ"ש והרוכב שיצא מדגניה הקטין את מהירותו ב-4 קמ"ש. רוכב האופניים שיצא מדגניה הגיע חזרה לעיר מוצאו חצי שעה לפני שהרוכב השני הגיע חזרה לירושלים.

מצא את המהירויות של הרוכבים לפני המפגש.

תשובה: מהירות הרוכב שיצא מדגניה היא 34 קמ"ש ומהירות הרוכב שיצא מירושלים היא 24 קמ"ש.

שאלה 51

המרחק בין 2 נקודות A ו-B הוא 32.5 ק"מ. שני הולכי רגל יצאו בו זמנית זה לקראת זה, האחד מ-A והשני מ-B ונפגשו לאחר שעתיים וחצי. לאחר הפגישה המשיך הולך הרגל שיצא מ-A בדרכו ל-B במהירות הגדולה ב-2 קמ"ש ממהירותו הקודמת. לעומת זאת, הולך הרגל שיצא מ-B, הסתובב לאחר המפגש ונסע חזרה ל-B במהירות הקטנה ב-1 קמ"ש ממהירותו הקודמת. הוא הגיע ל-B שעה ועשרים דקות אחרי הולך הרגל השני (אשר יצא מ-A).

מצא את המהירויות הולכי הרגל עד המפגש.

תשובה: מהירות הולך הרגל שיצא מ-A היא 7 קמ"ש. מהירות הולך הרגל שיצא מ-B היא 6 קמ"ש

שאלה 52

המרחק בין מושב בית חנן לקיבוץ שדה יואב הוא 30 ק"מ. יום אחד יצאה עמית מבית חנן והחלה לרוץ לכיוון קיבוץ שדה יואב. 45 דקות אחריה יצא תומר, גם הוא מבית חנן ורוץ בעקבותיה במהירות של 12 קמ"ש. הוא השיג אותה וחזר מיד לבית חנן. תומר הגיע חזרה לבית חנן באותו רגע בו הגיעה עמית לקיבוץ שדה יואב.

מצא את מהירותה של עמית.

תשובה: מהירותה של עמית היא 8 קמ"ש.

שאלה 53

המרחק בין ערד לכפר כנא הוא 168 ק"מ. שתי משאיות יצאו בו זמנית זו לקראת זו משני ישובים אלה. כעבור שעה ו-12 דקות המשאיות טרם נפגשו והמרחק ביניהן היה 12 ק"מ. המשאית שיצאה מארד, הגיע לכפר כנא 24 דקות לפני שהמשאית שיצאה מכפר כנא, הגיעה לארד.

מצא את המהירויות של שתי המשאיות.

תשובה: מהירות המשאית שיצאה מארד היא 70 קמ"ש. מהירות המשאית שיצאה מכפר כנא היא 60 קמ"ש

שאלה 54

אלון ואופיר יצאו בו זמנית מאילת לבאר שבע בשני רכבים נפרדים. המרחק בין אילת לבאר שבע הוא 140 ק"מ. מהירותו ההתחלתית של אלון גבוהה ב-6 קמ"ש ממהירותו של אופיר. כעבור 40 דקות נסיעה הקטין אלון את מהירותו ל- $\frac{2}{3}$ ממהירותו הקודמת ולכן הגיע לבאר שבע עשרים דקות אחרי אופיר.

1. מהי מהירותו של אופיר אם ידוע שהיא גבוהה מ-80 קמ"ש.

2. כמה זמן אחרי שיצאו לדרכם השיג אופיר את אלון.

תשובה: 1. מהירותו של אופיר היא 84 קמ"ש. 2. אופיר השיג את אלון 50 דקות אחרי שיצאו לדרך

שאלה 55

מירי ובני מתחרים במרוץ אופניים. כאשר בני היה באמצע הדרך למירי נותרו 70 ק"מ לסוף המסלול. כאשר מירי הייתה באמצע הדרך לבני נותרו 48 ק"מ לסוף המסלול. מהירותו של בני היא 24 קמ"ש.

1. מצא את אורך המסלול.

2. מצא את מהירותה של מירי.

תשובה: 1. אורך המסלול הוא 120 ק"מ. 2. מהירותה של מירי היא 20 קמ"ש.

שאלה 56

ענר ועינב יצאו בו זמנית מנקודה A אל נקודה B. כאשר עינב עברה $\frac{2}{3}$ מהדרך ענר היה במרחק 52.5 ק"מ מסוף המסלול. כאשר ענר עבר $\frac{3}{4}$ מהדרך כולה לעינב נותרו 70 ק"מ עד סוף המסלול. מצא את אורך המסלול אם ידוע שמהירותו של ענר היא 90 קמ"ש.

תשובה: אורכו של המסלול הוא 210 ק"מ.

שאלה 57

גיל ואור יצאו בו זמנית להליכה ארוכה מנס ציונה לשכם. כאשר גיל עבר $\frac{1}{3}$ מהדרך אור היה במרחק 42 ק"מ משכם. כאשר אור היה במרחק 24 ק"מ משכם גיל היה במרחק 9 ק"מ משכם.

- מצא את המרחק בין שכם לנס ציונה.
- מצא פי כמה גדולה מהירותו של גיל ממהירותו של אור.

תשובה: 1. המרחק בין נס ציונה לשכם הוא 54 ק"מ. 2. מהירותו של גיל גדולה פי 1.5 ממהירותו של אור.

שאלה 58

ספי יצא לרכיבה ממטולה אל דגניה מרחק של 63 ק"מ. כעבור חצי שעה יצאה עמית בעקבותיו במהירות של 24 קמ"ש. כאשר השיגה אותו הסתובבה וחזרה למטולה. עמית הגיעה למטולה בדיוק באותו הרגע שספי הגיע לדגניה. מצא את מהירותו של ספי ואת המרחק שעבר עד שעמית השיגה אותו.

תשובה: מהירותו של ספי היא 18 קמ"ש והוא עבר 36 ק"מ עד שעמית השיגה אותו.

שאלה 59

בשעה 09:00 יצאה שיר במכוניתה ממטולה לכיוון אילת המרוחקת ממנה 413 ק"מ. שעה אחריה יצאה בעקבותיה אביה על אופנוע במהירות 90 קמ"ש עד אשר השיגה אותה בשוב 'צוקים' הנמצא בין מטולה לאילת. כאשר אביה השיגה את שיר היא הסתובבה והחלה לחזור לכיוון מטולה (שיר המשיכה בדרכה לאילת). כאשר שיר הגיעה ל- אילת אביה הספיקה לחזור $\frac{2}{5}$ מהדרך שאותה עברה עד שהשיגה את שיר (כלומר הדרך בין מטולה לשוב צוקים).

מצא את מהירותה של שיר.

תשובה: מהירותה של שיר היא 70 קמ"ש.

שאלה 60

מוחמד יצא משוב A והחל לנסוע לשוב B המרוחק ממנו מרחק של 105 ק"מ. כעבור 10 דקות יצאה בעקבותיו זהבה אשר נסעה במהירות 120 קמ"ש והשיגה את מוחמד בעוד הוא היה בדרכו לשוב B. כאשר השיגה אותו, הסתובבה וחזרה לשוב A. זהבה הגיעה חזרה לשוב A באותו הרגע שבו מוחמד הגיע לשוב B.

חשב את מהירותו של מוחמד.

תשובה: מהירותו של מוחמד היא 90 קמ"ש.

שאלה 61

עמוס וקובי תכננו לנסוע ברכב מברלין לוורשה. קובי יצא לדרך וחצי שעה אחריה יצא עמוס במהירות הגבוהה ב- 40 קמ"ש ממהירותו של קובי. עמוס הצליח להשיג את קובי לאחר שעבר רבע מהדרך והם המשיכו בדרכם. כאשר עמוס הגיע לוורשה הוא עצר למשך 15 דקות, הסתובב חזרה לנקודת המוצא, ולאחר שעבר $\frac{1}{8}$ מהדרך פגש את קובי שעוד היה בדרכו לוורשה.

מצא את המרחק בין ברלין לוורשה.

תשובה: המרחק בין ברלין לוורשה 480 ק"מ

שאלה 62

אתי ואבי יצאו בו זמנית ברכב, מניו-יורק למונטריאול. אבי עבר את הדרך כולה ב-5 שעות ועשרים דקות. אתי, לאחר שעברה עשירית מהדרך נזכרה ששכחה משהו בניו-יורק ולכן חזרה לשם וחילפה את אשר שכחה במשך 32 דקות. מיד לאחר מכן המשיכה לנסוע למונטריאול והגיעה לשם באותו הרגע בו אבי הגיע. בנוסף ידוע שאתי עוברת כל קילומטר בזמן הקצר בעשר שניות מהזמן הלוקח לאבי לעבור קילומטר.

מצא את מהירותה של אתי.

תשובה: מהירותה של אתי היא 120 קמ"ש.

שאלה 63

יום אחד יצא דורון מאלבמה לניו-אורלינס ובאותו זמן יצא עומרי מניו-אורלינס לאלבמה. הם נפגשו במרחק 210 ק"מ מאלבמה. לאחר הפגישה כל אחד המשיך ליעדו וכאשר הגיעו ליעד, הסתובבו והחלו לנסוע חזרה. הם נפגשו בפעם השנייה בחזור במרחק 105 ק"מ מניו-אורלינס.

מה המרחק בין אלבמה לניו-אורלינס?

תשובה: המרחק בין אלבמה לניו-אורלינס הוא 525 ק"מ.

שאלה 64

אפי ואריק יצאו בו זמנית לרכיבה לאותו כיוון. אפי רכב במהירות 24 קמ"ש ואריק במהירות 20 קמ"ש. זמן מה אחריהם יצאה אביבה בעקבותיהם במהירות 30 קמ"ש. אביבה השיגה את אפי שעה אחרי שהשיגה את אריק.

מה המרחק שעבר אריק עד שאביבה השיגה אותו? ומה המרחק שעבר אפי עד שאביבה השיגה אותו?

תשובה: המרחק שעבר אריק עד שאביבה השיגה אותו הוא 30 ק"מ והמרחק שעבר אפי עד שאביבה השיגה אותו הוא 60 ק"מ.

שאלה 65

שני אופנועים, אופנוע מהיר ואופנוע איטי, התחרו לאורך מסלול מעגלי שאורכו 5 ק"מ. הם זינקו באותו זמן מאותה נקודה על המסלול ורצו באותו כיוון. האופנוע המהיר עובר סיבוב ב-45 שניות פחות מהאופנוע האיטי. מאז הזינוק הם נפגשו לראשונה לאחר רבע שעה.

מצא את מהירותם של האופנועים.

תשובה: מהירות האופנוע האיטי היא 80 קמ"ש ומהירות האופנוע המהיר היא 100 קמ"ש.

שאלה 66

שני חתולים יצאו באותו זמן משתי נקודות A ו-B ורצו אחד לקראת השני. כאשר הם נפגשו התברר שהחתול שיצא מ-A עבר 120 מטר יותר מהחתול שיצא מ-B. לאחר המפגש הם המשיכו בדרכם כך שהחתול שיצא מ-A הגיע ל-B 50 שניות לאחר הפגישה והחתול שיצא מ-B הגיע ל-A 72 שניות לאחר הפגישה.

1. בטא את המרחק שעבר כל אחד מהחתולים עד המפגש באמצעות מהירויות החתולים.

2. מצא את מהירות החתול שיצא מ-A.

תשובה: 1. המרחק שעבר החתול שיצא מ-A עד המפגש הוא $\frac{120v_1}{v_1-v_2}$ המרחק שעבר החתול שיצא מ-B עד המפגש הוא $\frac{120v_2}{v_1-v_2}$ כאשר v_1 היא מהירות החתול שיצא מ-A ו- v_2 היא מהירות החתול שיצא מ-B. 2. מהירות החתול שיצא מ-A היא 12 מטר לשנייה.

שאלה 67

אופנוע יצא מנקודה A ונסע לנקודה B. באותו זמן יצאה מכונית מנקודה B ונסעה לנקודה A. עד הפגישה ביניהם עבר האופנוע 120 ק"מ יותר מהמכונית. מיד לאחר הפגישה המשיך כל אחד ליעדו. האופנוע הגיע ל-B 3 שעות לאחר הפגישה והמכונית הגיעה ל-A 5 שעות ועשרים דקות אחרי הפגישה.

1. מצא את מהירות האופנוע ומהירות המכונית.

2. מצא את המרחק בין A ל-B.

תשובה: 1. מהירות האופנוע היא 120 קמ"ש ומהירות המכונית היא 90 קמ"ש. 2. המרחק בין A ל-B הוא 840 ק"מ.

שאלה 68

שני חברים, יוסי ודני מתאמנים בריצה למרחקים ארוכים. יוסי יצא ממושב מצליח והחל לרוץ אל מושב חזון. דני יצא 3 שעות אחריו ממושב חזון והחל לרוץ אל מושב מצליח. עד נקודת הפגישה עבר יוסי 24 ק"מ יותר מדני. יוסי הגיע ליעדו 4 שעות אחרי הפגישה ודני הגיע ליעדו 4.5 שעות אחרי הפגישה.

מצא את המרחק שעבר דני עד הפגישה ואת מהירותו.

תשובה: דני עבר 48 ק"מ עד הפגישה ומהירותו היא 16 קמ"ש.

שאלה 69

באגם שבו אין זרם יצאו שתי סירות מנקודות A ו-B אחת לקראת השנייה. המרחק בין A ל-B הוא 136 ק"מ. הסירה שיצאה מ-A יצאה שעה לפני הסירה שיצאה מ-B. הסירות נפגשו והמשיכו בדרכם כך שהסירה שיצאה מ-A הגיעה ל-B שעתיים ו-40 דקות אחרי הפגישה והסירה שיצאה מ-B הגיעה ל-A שעתיים ורבע אחרי הפגישה.

מצא את מהירות הסירה שיצאה מ-A.

תשובה: מהירות הסירה שיצאה מ-A היא 24 קמ"ש.

שאלה 70

מקס יצא במכוניתו מכפר א' והחל לנסוע לחברו אמיר שגר בכפר ב' המרוחק ממנו מרחק של 100 ק"מ. באותו זמן יצא אמיר, חסר הסבלנות מכפר ב' והחל לנסוע לכיוונו של מקס במהירות 90 קמ"ש. כאשר פגש את מקס הסתובב חזרה והגיע לכפר ב' 20 דקות לפני מקס.

מצא את מהירותו של מקס.

תשובה: מהירותו של מקס היא 60 קמ"ש.

שאלה 71

קטי נסעה מחיפה ליוטבתה-מרחק של 375 ק"מ. רבע שעה אחריה יצאה נטע מחיפה בעקבות קטי במהירות הגדולה ב-9 קמ"ש ממהירותה של קטי. היא השיגה את קטי, הסתובבה חזרה והגיעה חזרה לחיפה 35 דקות לפני שקטי הגיעה ליוטבתה. חשב את מהירות הנסיעה של קטי.

תשובה: מהירות הנסיעה של קטי היא 75 קמ"ש.

שאלה 72

טרקטורון תכנן לעבור מסלול שאורכו 175 ק"מ בזמן מסוים. לאחר 3 שעות נסיעה במהירות מסוימת הבין שאם ימשיך במהירות הזאת יאחר ב-10 דקות ולכן הגביר את מהירותו ב-5 קמ"ש והגיע ליעד 5 דקות לפני הזמן המתוכנן.

מצא באיזו מהירות נסע הטרקטורון ב-3 שעות הראשונות של המסלול.

תשובה: ב-3 שעות הראשונות של המסלול נסע הטרקטורון במהירות 35 קמ"ש.

שאלה 73

אצן רוצה לשבור שיא עולם בריצת 10 ק"מ. הוא מתחיל לרוץ במהירות מסוימת ולאחר 9 דקות מבין שאם ימשיך לרוץ במהירות הזאת זמן הריצה שלו יהיה ארוך ב-12 דקות מזמנו של שיאן העולם. לכן, הגביר את מהירותו ב-16 קמ"ש וסיים את הריצה בזמן הקצר ב-4 דקות מזמן הריצה של שיאן העולם.

מצא את שיא העולם בריצה ל-10 ק"מ (לפי נתוני השאלה בלבד).

תשובה: שיא העולם בריצה ל-10 ק"מ הוא 28 דקות. (הערה: שיא העולם האמיתי הוא 26:17.53 דקות והוא נקבע ע"י קנסיסה בקלה ב-26/8/2005 ב- בריסל מהירותו הממוצעת במהלך הריצה היא 22.8 קמ"ש)

שאלה 74

אייל ועומר נסעו זה לקראת זה ויצאו בו זמנית משתי נקודות A ו-B בהתאמה. מהירותו של אייל גבוהה ב-30 קמ"ש ממהירותו של עומר. לאחר רבע שעה הם טרם נפגשו והמרחק ביניהם היה 75 ק"מ. אייל הגיע ליעדו (נקודה B) חצי שעה אחרי שחלפו זה על פני זה.

מצא את מהירותו של אייל (מצא את שתי האפשרויות).

תשובה: מהירותו של אייל היא 45 קמ"ש או 90 קמ"ש.

שאלה 75

עידו וגיא הגרים במרחק 45 ק"מ זה מזה יצאו לרכיבה באופניים, כל אחד מביתו, זה לקראת זה באותה מהירות ובאותו הזמן. לאחר שעידו רכב 5 ק"מ, עצר לתקן פנצ'ר למשך רבע שעה ולאחר מכן המשיך במהירות 25 קמ"ש עד שפגש את גיא. גיא ועידו נפגשו שעה ו-10 דקות אחרי שיצאו מביתם.

מצא את המהירות של גיא ועידו כאשר יצאו מביתם.

תשובה: מהירותם של גיא ועידו כאשר יצאו מביתם הייתה 20 קמ"ש.

שאלה 76

המרחק בין הבנק לסניף הדואר הוא 9 ק"מ. אושרי יצא ברגל מהבנק לכיוון סניף הדואר ובאותו זמן יצא צביקה גם הוא מהבנק במכוניתו לסניף הדואר. כאשר הגיע צביקה לסניף הדואר נזכר ששכח את משקפיו בבנק ולכן חזר לבנק, לקח את משקפיו ושב לסניף הדואר. אושרי פגש את צביקה רבע שעה לאחר שיצא מהבנק בעוד צביקה היה בדרכו לבנק לקחת את משקפיו. הם נפגשו בפעם השנייה לאחר שאושרי עבר 1.5 ק"מ נוספים מאז הפגישה הראשונה ועוד היה בדרכו לסניף הדואר.

מצא את מהירותם של אושרי וצביקה.

תשובה: מהירותו של צביקה היא 60 קמ"ש ומהירותו של אושרי היא 12 קמ"ש.

שאלה 77

איתן וגלית יצאו בו זמנית מבתיהם הנמצאים במרחק 76 ק"מ זה מזה ונסעו אחד לקראת השנייה. הם נפגשו לאחר 24 דקות. מיד כשנפגשו הסתובבו שניהם וחזרו הביתה במהירות הקטנה ב-50 קמ"ש ממהירותם הקודמת (**שניהם** הנמיכו את מהירותם ב-50 קמ"ש). איתן הגיע חזרה לביתו 6 דקות לפני גלית.

מצא את מהירותו של איתן בדרכו עד המפגש.

תשובה: מהירותו של איתן בדרכו עד המפגש היא 100 קמ"ש.

שאלה 78

עודד וקרן גרים במרחק 14 ק"מ זה מזה. בשעה 08:00 יצא עודד מביתו לכיוון ביתה של קרן. ב-08:12 יצאה קרן מביתה לפגוש את עודד במהירות הקטנה ב-2 קמ"ש ממהירותו של עודד. ברגע שנפגשו, הסתובבה קרן חזרה לביתה כך ששניהם היו בדרכם לביתה של קרן. עודד הגיע 8 דקות לפני קרן לביתה.

מצא את מהירותו של עודד.

תשובה: מהירותו של עודד היא 10 קמ"ש.

שאלה 79

נחמן ושמוליק יצאו ב-10:00 ממקום מסוים בריצה. נחמן במהירות 10 קמ"ש ושמוליק במהירות 12 קמ"ש. רבע שעה אחריהם יצאה בעקבותיהם שירי מאותו מקום, השיגה את נחמן ו-20 דקות אחרי, השיגה את שמוליק.

מצא את מהירותה של שירי.

תשובה: מהירותה של שירי היא 16 קמ"ש.

שאלה 80

מוטי ודני נסעו מאותו מקום לאותו כיוון כך שמוטי יצא חצי שעה אחרי דני ונסע אחרי במהירות 60 קמ"ש. קארין אשר נסעה אל מוטי ודני בכיוון הנגדי לכיוון נסיעתם, נסעה במהירות 90 קמ"ש. היא פגשה את דני 40 דקות אחרי שיצא לדרך וזמן מה לאחר מכן פגשה את מוטי. בזמן שחלף בין שתי הפגישות הספיק דני לעבור 20 ק"מ.

מצא את מהירותו של דני.

תשובה: מהירותו של דני היא 75 קמ"ש.

שאלה 81

על גדת נהר שני רציפים במרחק מסוים זה מזה. קיאק יצא (עם כיוון הזרם) מהרציף הראשון אל הרציף השני, במהירות מסוימת. שעה אחרי יצאה סירת מפרשים גם היא מהרציף הראשון אל הרציף השני, השיגה את הקיאק וחזרה מיד אל הרציף הראשון. הקיאק הגיע לרציף השני בדיוק באותו הרגע שבו סירת המפרשים הגיעה חזרה לרציף הראשון. מהירות הקיאק במים עומדים גדולה פי 3 ממהירות הזרם ומהירות סירת המפרשים במים עומדים גדולה פי 4 ממהירות הזרם.

כמה זמן לקח לקיאק להגיע מהרציף הראשון לרציף השני?

תשובה: לקיאק לוקח 11 שעות ו-40 דקות להגיע מהרציף הראשון לרציף השני.

שאלה 82

אמיל וקובי יצאו בו זמנית זה לקראת זה מבתיהם. הם נפגשו לאחר זמן מה והמשיכו כל אחד לביתו של השני. עד הפגישה ביניהם עבר אמיל 6 ק"מ יותר מקובי. אמיל הגיע לביתו של קובי שעה אחרי הפגישה וקובי הגיע לבית של אמיל שתיים ורבע אחרי הפגישה.

מצא את מהירותם של אמיל וקובי.

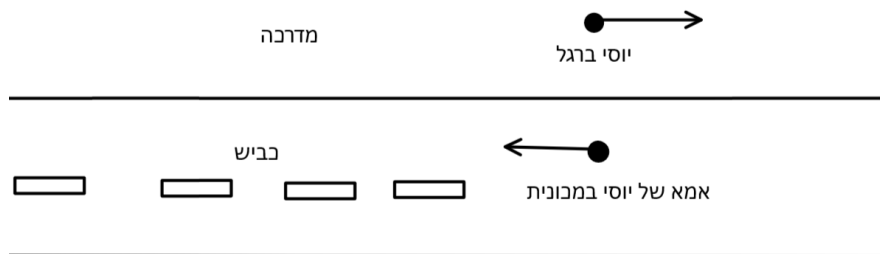
תשובה: מהירותו של אמיל היא 12 קמ"ש ומהירותו של קובי היא 8 קמ"ש.

שאלה 83

יוסי שהלך ברחוב הבחין באימו אשר נוסעת נגד כיוון הליכתו (כלומר הם מתרחקים זה מזה) ותוך כדי הליכה סימן לה לעצור. זמן קצר אחרי הסימון הם עצרו: אמו עצרה 8 שניות לאחר שסימן לה ויוסי עצר 2 שניות אחרי שסימן לה. ברגע שעצר יוסי, הסתובב יוסי והחל להתקדם לכיוונה של אימו. אימו של יוסי, ברגע שעצרה ירדה מהאוטו והחלה לרוץ לכיוונו של יוסי. מהירות הריצה של אימא של יוסי גדולה פי 3 ממהירות הליכתו וקטנה פי 5 ממהירות נסיעתה.

כעבור כמה זמן מהרגע שהבחין יוסי באמו הם נפגשו?

הבהרה: כשיוסי הבחין באימו לראשונה היא הייתה ממש לידו במקביל אליו.



תשובה: יוסי פגש את אימו 37 שניות מהרגע שהבחין בה.

שאלה 84

שני כלבים יצאו משתי מכלאות (מכלאה 1 ומכלאה 2) והלכו זה לקראת זה. הכלב הראשון יצא ממכלאה 1 רבע שעה לפני הכלב השני. מהירותו של הכלב השני היא 8 קמ"ש. הם נפגשו לאחר שהכלב הראשון עבר 16 ק"מ. לאחר הפגישה המשיך כל כלב בדרכו. הכלב הראשון הגיע למכלאה השנייה שעה ו-37.5 דקות לפני שהגיע הכלב השני למכלאה 1. מה המרחק בין המכלאות?

תשובה: המרחק בין המכלאות הוא 22 ק"מ

שאלה 85

שני אחים יצאו בו זמנית לריצה מביתם אל היער המרוחק מרחק מסוים מביתם. האח הראשון הגיע אל היער כעבור 6 שעות. האח השני, לאחר שעבר $\frac{1}{3}$ מהדרך, הבחין ששכח את בקבוק המים בבית ולכן חזר הביתה. הוא חיפש את הבקבוק במשך שעה ויצא חזרה אל היער. שני האחים הגיעו אל היער באותו הזמן (המהירויות שלהם נשארו קבועות). האח הראשון עובר כל קילומטר בזמן הארוך ב-4.5 דקות מהאח השני. מצא את המהירויות של שני האחים.

תשובה: מהירותו של האח הראשון היא $6\frac{2}{3}$ קמ"ש. מהירותו של האח השני היא $13\frac{1}{3}$ קמ"ש

שאלה 86

שני ספורטאים, יוסי וגדי, יצאו להליכה מהמתנ"ס השכונתי לכיוון הכניסה ליישוב. יוסי יצא ב-10:00 וגדי יצא ב-10:20. מהירותו של יוסי היא 12 קמ"ש ומהירותו של גדי היא 9 קמ"ש. ספורטאי שלישי, אייל, יצא בשעה מסוימת מהכניסה ליישוב אל כיוון המתנ"ס במהירות של 16 קמ"ש. הוא פגש את יוסי בשעה 10:40 ואת גדי זמן מה לאחר מכן. מה היה המרחק בין יוסי לגדי בעת הפגישה של אייל וגדי?

תשובה: המרחק בין יוסי לגדי בעת הפגישה של אייל וגדי הוא 5.6 ק"מ.

שאלה 87

ויקי יצאה מנקודה A על אופניים חשמליים והחלה לנסוע לכיוון הנקודה B המרוחקת ממנה מרחק של 33 ק"מ. 4 דקות אחריה יצאה נינה על טרקטורון והשיגה אותה לאחר שעברה 8 ק"מ. נינה המשיכה לנקודה B, שם הסתובבה ופגשה את ויקי שעוד הייתה בדרכה לנקודה B. המפגש השני התרחש 42 דקות אחרי שויקי יצאה לדרך. מצא את המהירויות של ויקי ונינה.

תשובה: מהירותה של ויקי היא 40 קמ"ש ומהירותה של נינה היא 60 קמ"ש.

שאלה 88

אוהד, כרמל וחיים יצאו מנקודה A לנקודה B בהפרשים של 5 דקות זה מזה כך שאוהד יצא ראשון במהירות 75 קמ"ש, כרמל יצא שני במהירות 80 קמ"ש וחיים יצא אחרון. חיים השיג את כרמל ועשר דקות לאחר מכן השיג את אוהד.

מצא את מהירותו של חיים.

תשובה: מהירותו של חיים היא 100 קמ"ש או 90 קמ"ש.

שאלה 89

שני כלבי מרוץ רצים לאורך מסלול מעגלי במהירות קבועה. האחד עובר את המסלול ב-24 שניות פחות מהשני. שני הכלבים זינקו באותו רגע והחלו לרוץ במסלול באותו כיוון. הכלב המהיר תפס את הכלב האיטי לאחר 210 שניות.

1. בכמה שניות מקיף כל אחד מהם את המסלול פעם אחת?
2. מהו אורך המסלול אם ידוע שמהירות כלב אחד גדולה ב-2 מטר לשניה מהכלב השני.

תשובה:

1. הכלב האיטי מקיף את המסלול תוך 84 שניות והכלב המהיר תוך 60 שניות.
2. אורך המסלול הוא 420 מטר.

שאלה 90

צב וארנב יצאו בו זמנית מהשיח לכיוון האסם שהמרחק ביניהם הוא 320 מטר. כעבור 40 דקות פגש הצב את הארנב שהיה בדרכו חזרה לשיח אחרי שכבר ביקר באסם. אחרי שעבר הצב 72 מטרים נוספים שוב השיגו הארנב לאחר שהגיע לשיח, הסתובב ורץ חזרה לאסם.

מצא את מהירויות הצב והארנב (במטרים לדקה).

תשובה: מהירות הצב היא 3 מטר לדקה ומהירות הארנב היא 13 מטר לדקה.

שאלה 91

רוכב אופניים ורץ יוצאים בו זמנית מנקודה A לנקודה B. כאשר הרץ היה במרחק 5 ק"מ מנקודה B, עבר רוכב האופניים $\frac{14}{15}$ מהדרך. כאשר הרץ עבר $\frac{5}{12}$ מהדרך, היה רוכב האופניים במרחק 4 ק"מ מנקודה B.

1. מה המרחק בין A ל-B?
2. כאשר רוכב האופניים הגיע ל-B באיזה מרחק מ-B היה הרץ?

תשובה: 1. המרחק בין A ל-B הוא 12 ק"מ. 2. כאשר רוכב האופניים הגיע ל-B היה הרץ במרחק 4.5 ק"מ מנקודה B.

שאלה 92

הולך רגל יצא במהירות 4 קמ"ש מנקודה A לכיוון נקודה B המרוחקת ממנה מרחק של 6 ק"מ. 40 דקות אחרי יצא רץ מנקודה A לכיוון נקודה B וכאשר השיג את הולך הרגל הסתובב וחזר לנקודה A. כאשר הגיע חזרה הרץ לנקודה A היה מרחקו של הולך הרגל מנקודה B בדיוק שליש המרחק שהיה כאשר השיג אותו הרץ. מצא את מהירות הרץ.

תשובה: מהירות הרץ היא 12 קמ"ש.

שאלה 93

ישראל ומשה יצאו בו זמנית זה לקראת זה. ישראל יצא מנקודה A ונסע לנקודה B ומשה יצא מנקודה B ונסע לנקודה A. עד המפגש ביניהם עבר משה 21 ק"מ יותר מישראל. ישראל הגיע לנקודה B שלוש שעות ו-45 דקות אחרי המפגש ומשה הגיע לנקודה A שלוש שעות ו-16 דקות אחרי המפגש. מצא את המרחק בין נקודה A ל-B ואת מהירותו של ישראל.

תשובה: המרחק בין A ל-B הוא 609 ק"מ. מהירותו של ישראל היא 84 קמ"ש.

שאלה 94

שני רצים, ערן ויוסי יוצאים בו זמנית משתי נקודות A ו-B בהתאמה ורצים לאותו כיוון (כלומר ערן בעקבות יוסי). ערן תופס את יוסי בזמן הארוך פי 1.5 מהזמן שהיה לוקח להם להיפגש אילו רצו אחד לקראת השני.

1. מצא את היחס בין המהירות של ערן למהירות של יוסי
2. יום אחד יצא ערן 12 דקות לאחר השעה הקבועה שלו (יוסי יצא בשעה הקבועה). מצא בכמה דקות מאוחר יותר לעומת השעה הקבועה השיג ערן את יוסי.

תשובה: 1. היחס בין המהירות של ערן למהירות של יוסי הוא 5:1. 2. ערן השיג את יוסי 15 דקות מאוחר יותר לעומת השעה הקבועה.

שאלה 95

אופניים ומכונית שמהירותה גדולה ב-15 קמ"ש ממהירות האופניים יצאו לדרך באותו הזמן. האופניים יצאו מנקודה A לכיוון נקודה B והמכונית יצאה מנקודה B לכיוון נקודה A. אחרי חצי שעה הם טרם נפגשו והמרחק ביניהם היה 10.5 ק"מ. רוכב האופניים הגיע לנקודה B 6 שעות לאחר הפגישה ביניהם.

מהי מהירות רוכב האופניים ומה המרחק בין A ל-B?

תשובה: מהירות רוכב האופניים היא 3 קמ"ש והמרחק בין A ל-B הוא 21 ק"מ.

שאלה 96

אייל קבע להיפגש עם מנהלו הגר במרחק 250 ק"מ ממנו בשעה מסוימת. הוא חישב מתי עליו לצאת אך אחרי שעה ו-20 דקות הבין שחישוביו שגויים ושאל ימשיך במהירות זאת יאחר לפגישה בשעה. לכן הגביר את מהירותו ב-15 קמ"ש ולמרות זאת איחר ב-40 דקות.

1. באיזו מהירות יצא אייל מהבית באותו היום?
2. באיזו מהירות קבועה היה עליו לנסוע כדי להגיע בזמן? (קבועה לכל אורך הדרך) *הערה: המהירות יוצאת מספר לא שלם.

תשובה: 1. אייל יצא באותו היום במהירות 75 קמ"ש 2. כדי להגיע לפגישה בזמן על אייל היה לנסוע לאורך כל הדרך במהירות של $107\frac{1}{7}$ קמ"ש

שאלה 97

שני מיכל יצאו בו זמנית זו לקראת זו מבתיהן ונפגשו במרחק 175 ק"מ מביתה של שני. הן המשיכו בדרכן כך שכל אחת הגיעה לביתה של השנייה, הסתובבה וחזרה לנקודת המוצא. בדרכן חזרה לנקודת המוצא הן נפגשו בשנית במרחק 70 ק"מ מהבית של מיכל. מצא את המרחק בין הבית של שני לבית של מיכל.

תשובה: המרחק בין הבית של מיכל לבית של שני הוא 455 ק"מ.

שאלה 98

אופנוע ומכונית יצאו מירוחם ונסעו לכיוון חיפה. באותו זמן יצא טרקטורון מחיפה לכיוון ירוחם. הטרקטורון פגש את האופנוע במרחק 135 ק"מ מירוחם ואת המכונית במרחק 128 ק"מ מירוחם. בזמן הפגישה בין הטרקטורון לאופנוע היה המרחק בין האופנוע והמכונית 15 ק"מ.

מצא את המרחק בין ירוחם לחיפה.

תשובה: המרחק בין ירוחם לחיפה הוא 240 ק"מ.

שאלה 99

שתי מכוניות יצאו באותו זמן ונסעו זו לקראת זו, האחת מ-A ל-B והשנייה מ-B ל-A. המרחק בין A ל-B הוא 240 ק"מ. המכונית שיצאה מ-A הגיעה ל-B שעתיים לפני שהמכונית שיצאה מ-B הגיעה ל-A. באותו הערב כל מכונית חזרה לנקודת המוצא שלה. למחרת שתי המכוניות יצאו שוב זו לקראת זו. המכונית שיצאה מ-A יצאה לפני המכונית שיצאה מ-B והן נפגשו במרחק 160 ק"מ מנקודה A. לאחר הפגישה הן המשיכו בנסיעתן והמכונית שיצאה מנקודה A הגיעה לנקודה B לפני שהמכונית השנייה הגיעה ל-A בזמן הגדול פי 4 מהזמן שבו הקדימה אותה ביציאה. מצא את המהירויות של שתי המכוניות אם ידוע שהן נשארו קבועות בשני הימים.

תשובה: מהירות המכונית שיצאה מ-A היא 60 קמ"ש ומהירות המכונית שיצאה מ-B היא 40 קמ"ש.

שאלה 100

שלושה חברים דורון אסף ואייל יצאו מביה"ס לכיוון הבריכה. הם לא יצאו באותו הזמן. תחילה יצא דורון לאחר מכן אסף ולבסוף אייל. הזמן שחלף בין היציאה של דורון ליציאה של אסף שווה לזמן שחלף בין היציאה של אסף ליציאה של אייל. בין ביה"ס לבריכה נמצאת פיצוציה. למרות זמני היציאה השונים, הגיעו שלושת החברים לפיצוציה באותו הזמן ומשם מיד המשיכו לכיוון הבריכה. המרחק בין הפיצוציה לבריכה הוא 24 ק"מ. ידוע שדורון הגיע לבריכה ארבעים דקות אחרי אסף. אייל הגיעה לבריכה, הסתובב וצעד לעבר דורון שעוד היה בדרכו לבריכה ופגש אותו במרחק 6 ק"מ מהבריכה.

מצא את המהירויות של שלושת החברים.

תשובה: המהירות של דורון היא 7.2 קמ"ש, המהירות של אסף היא 9 קמ"ש והמהירות של אייל היא 12 קמ"ש.

שאלה 101

שני אחים דן ויוסי יצאו מביתם במושב לכיוון בית חברה מוטי. האחים יצאו בזמנים שונים אך הגיעו לבית חברה באותה השעה. יוסי מהיר מדן ב-4 קמ"ש. 3 שעות לפני שהגיעו למוטי, יצא מוטי לכיוונם על קורקינט ממונע. מהירות הקורקינט גדולה פי 5 ממהירותו של דן. מוטי פגש את דן ו-37.5 דקות לאחר מכן פגש את יוסי.

מצא את מהירות שני האחים.

תשובה: מהירותו של דן היא 2 קמ"ש ומהירותו של יוסי היא 6 קמ"ש

שאלה 102

אמנון יצא ב-08:00 ונסע מקריית שמונה לאילת במהירות 75 קמ"ש. שעתיים ו-40 דקות אחריו יצא איתי מאילת ונסע לקריית שמונה. כאשר איתי ואמנון נפגשו התברר שאמנון עבר עד הפגישה מרחק גדול פי 3 מהמרחק שעבר איתי. אילו איתי ואמנון היו יוצאים **שניהם** בשעה 08:00 אז הם היו נפגשים שעה ו-20 דקות יותר מוקדם מהשעה בה נפגשו.

מצא את המרחק בין אילת לקריית שמונה.

תשובה: המרחק בין אילת לקריית שמונה הוא 400 ק"מ.

שאלה 103

דני יצא מביתו לכיוון ביתה של סבתו. לקח לו 25 דקות להגיע לסבתו. זמן מה אחרי יצא בעקבות דני אחיו, שאול, על אופניו. שאול השיג את דני 9 דקות אחרי שהוא יצא לדרך. שאול הגיע לסבתא 4 דקות לפני שדני הגיע אליה.

חשב כמה זמן לקח לשאול להגיע לסבתא

תשובה: לקח לשאול 15 דקות להגיע לסבתא

שאלה 104

אופנוע יוצא מבית שאן לכיוון חיפה ובאותו זמן יוצא רוכב אופניים מכיוון חיפה לבית שאן. הם נפגשים לראשונה כעבור שעה ו-12 דקות. לאחר המפגש ממשיך האופנוע לנסוע לחיפה ומיד שמגיע לשם מסתובב חזרה לכיוון בית שאן ופוגש את רוכב האופניים בפעם השנייה. האופנוע ממשיך בנסיעתו, מגיע חזרה לבית שאן ומסתובב חזרה לחיפה ופוגש את הרוכב בפעם השלישית במרחק 84 ק"מ מבית שאן. הזמן שחלף בין הפגישה השנייה לשלישית ארוך פי 7 מהזמן שחלף בין הפגישה הראשונה לשנייה.

1. מצא את המהירויות של האופנוע ורוכב האופניים אם ידוע שהן קבועות.

2. מצא את המרחק בין בית שאן לחיפה

תשובה:

1. מהירות רוכב האופניים היא 10 קמ"ש ומהירות רוכב האופנוע היא 90 קמ"ש.

2. המרחק בין בית שאן לחיפה הוא 120 ק"מ.

שאלה 105

קטנוע, מכונית ואופנוע יצאו מאותו המקום ונסעו לאותו הכיוון. המכונית יצאה 20 דקות לאחר הקטנוע והאופנוע יצא שעה ועשר דקות לאחר המכונית. האופנוע השיג את הקטנוע שעתיים לאחר שהמכונית השיגה את הקטנוע. האופנוע השיג את המכונית אחרי 420 ק"מ. ידוע שהמהירויות של הקטנוע, המכונית והאופנוע מהוות סדרה חשבונית.

מצא את המהירויות של כל כלי הרכב.

תשובה: מהירות הקטנוע היא: 60 קמ"ש. מהירות המכונית היא 90 קמ"ש. מהירות האופנוע היא 120 קמ"ש.

שאלה 106

ירון יצא מתל אביב ונסע לעפולה ויובל יצא באותו זמן מעפולה ונסע לתל אביב. הם נפגשו, המשיכו בדרכם וכאשר הגיעו ליעדם הסתובבו והחלו לחזור לנקודת המוצא שלהם. עד הפגישה השנייה (שהתרחשה בהיותם בדרכם חזור) עבר ירון סה"כ 90 קמ"ש יותר מיובל. ירון הגיע חזרה לתל אביב חצי שעה אחרי הפגישה השנייה ויובל הגיע חזרה לעפולה שעה ו-40 דקות אחרי הפגישה השנייה.

מצא את המהירות של ירון ואת המרחק בין עפולה לתל אביב.

תשובה: המהירות של ירון היא 120 קמ"ש והמרחק בין עפולה לתל אביב הוא 210 ק"מ

שאלה 107

שני אצנים, דן ומוטי יצאו באותו הזמן מנקודת הפתיחה של המסלול. כאשר דן היה במרחק של 5 ק"מ מסוף המסלול עבר מוטי $\frac{7}{12}$ מהמסלול. כאשר דן עבר $\frac{2}{3}$ מהמסלול היה מוטי במרחק 4 ק"מ מסוף המסלול.

1. מה אורכו של המסלול

2. מי נצח במרוץ? דן? מוטי? או האם שניהם הגיעו באותו זמן?

תשובה: 1. אורך המסלול הוא 12 ק"מ. 2. שניהם הגיעו באותו הזמן לסוף המרוץ

שאלה 108

ספינה יצא מנמל A לנמל B הרחוק ממנה מרחק של 2550 ק"מ ושטה במהירות קבועה. שעה וחצי אחריה יצאה בעקבותיו סירת מנוע במהירות של 25 מטרים לשנייה. כאשר הגיעה סירת המנוע אל הספינה הם עצרו יחד למשך 10 דקות ולאחר מכן סירת המנוע שבה לנקודה A במהירות של 27 קמ"ש והספינה המשיכה לכיוון נקודה B ללא שינוי במהירותה. סירת המנוע הגיעה חזרה לנקודה A בדיוק באותו הרגע בו הגיעה הספינה לנקודה B.

א. באיזו מהירות שטה הספינה

ב. כמה זמן עבר מהרגע שיצאה הספינה ועד שהגיעה לנקודה B.

תשובה:

א. 75 קמ"ש

ב. 34 שעות ו-10 דקות.

שאלה 109

שני דגים : נימו, המתגורר בשונית א' ו-שארק המתגורר בשונית ב' יצאו מבתיים ב-16:00 ושחו זה לקראת זה במהירות קבועה. נימו שחה משונית א לכיוון שונית ב' ושארק שחה משונית ב' לכיוון שונית א'. הם חלפו זה על פני זה והמשיכו בדרכם. נימו הגיע ליעדו 3 דקות אחרי המפגש ושארק הגיע ליעדו 27 דקות אחרי המפגש.

- א. מצא באיזה שעה חלפו זה על פני זה.
 נסמן את מהירותו של נימו ב- a . בדיוק כאשר נימו ושארק חלפו זה על פני זה יצא דולפין משונית א לשונית ב במהירות קבועה. הדולפין הגיע לשונית ב' אחרי נימו אך לפני ש-שארק הגיע לשונית א'.
 ב. (1) הבע באמצעות a את המרחק בין השוניות.
 (2) הבע באמצעות a את טווח המהירויות האפשרי של הדולפין.

תשובה:

א. 16:09

ב. (1) $12a$

(2) מהירות הדולפין גדולה מ- $\frac{4}{9}a$ אך קטנה מ- $4a$.

שאלה 110

מטוס יוצא מנמל תעופה ב' וטס לכיוון נמל תעופה א'. כדור פורח יוצא מנמל תעופה א' ועף לכיוון נמל תעופה ב'. רוח מנשבת מכיוון נמל תעופה א' לכיוון נמל תעופה ב' וכך הכדור פורח עף עם הרוח והמטוס טס נגד כיוון הרוח. לכדור פורח למעשה אין מהירות משלו ומהירותו היא מהירות הרוח- כלומר אילו לא הייתה רוח הוא הוא עומד במקום. מהירות המטוס באוויר **אם אין רוח** גדולה פי 6 ממהירות הרוח. המטוס והכדור פורח חלפו זה על פני זה 5 שעות ו-50 דקות אחרי יציאתם לדרך והמשיכו בדרכם. המטוס הגיע לנמל א', הסתובב וחזר חזרה לכיוון נמל ב'. כאשר המטוס הגיע חזרה לנמל ב' הכדור הפורח עדיין לא הגיע לנמל ב' והיה במרחק 1150 ק"מ משם.

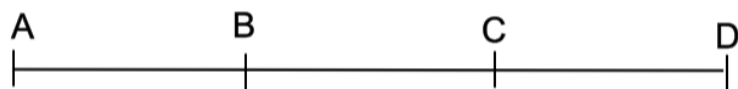
- א. מצא את מהירות הרוח ואת מהירות המטוס כאשר אין רוח.
 ב. כמה זמן חלף מהרגע שיצא המטוס עד שחלף על פני הכדור פורח בפעם השנייה?

תשובה:

- א. מהירות הרוח היא 50 קמ"ש ומהירות המטוס ללא רוח היא 300 קמ"ש
 ב. חלפו 8 שעות ו-10 דקות

שאלה 111

בשדה תעופה יש 4 טרמינלים המרוחקים זה מזה במידה שווה. בין הטרמינלים מחבר מסוע אחד ארוך שמסיע נוסעים במהירות כלשהי מטרמינל A לטרמינל D (המסוע מסיע רק בכיוון אחד). בשעה 08:00 אלון עמד על המסוע בטרמינל B ונישא על גביו לכיוון טרמינל C. באותה שעה עלה ילד על המסוע בטרמינל C והחל לרוץ נגד כיוון המסוע עד אשר הגיע לטרמינל A, שם הסתובב ורץ לטרמינל D עם כיוון המסוע. אלון הגיע לטרמינל C בדיוק ברגע שבו הגיע הילד לטרמינל D. מהירות הילד אם המסוע אינו עובד היא 5 מטר לשנייה. מצא כמה זמן לקח לאלון להגיע לטרמינל C אם ידוע שהילד חלף על פניו בפעם הראשונה לאחר 3 שניות



תשובה: 15 שניות.

שאלה 112

סבא מתושלח לא הצליח להירדם ולכן יצא להליכה לילית רגועה בטיילת שליד ביתו. הטיילת מכילה 6 קטעים השווים באורכם. כשיצא התבונן בשעונו שהראה את השעה: 23:00:00 כל פעם שסיים קטע הגביר את מהירותו ב-7 מטרים לדקה. בקטע ה-5 הייתה מהירותו פי 5 ממהירותו בקטע הראשון. ברגע שסבא סיים את המסלול הוא התבונן שוב בשעונו שהראה את השעה: 23:12:15.

א. מצא את אורך הטיילת.

זמן מה אחרי סבא, התעוררה סבתא והחליטה גם היא לצאת להליכה לילית באותה טיילת. סבתא יצאה בשעה 23:07:00 אך בניגוד לסבא, הלכה סבתא במהירות קבועה. סבא וסבתא הגיעו לסוף המסלול בדיוק באותה שעה.

ב. מצא באיזה קטע מתוך השישה פגשה לראשונה סבתא את סבא ומה השעה המדויקת שהראה השעון כאשר נפגשו בפעם הראשונה?

תשובה:

א. אורכה של הטיילת הוא 210 מטרים.

ב. הם נפגשו במקטע החמישי בשעה 23:11:05.

שאלה 113

נהג משאית יוצא מקצרין לרחובות ורוכב אופניים יוצא מרחובות לקצרין. שניהם נסעו במהירות קבועה. הם נפגשו לאחר שעה וחצי וכל אחד המשיך בדרכו. ידוע שרוכב האופניים עובר שלישי מהדרך בין שתי הערים בזמן הארוך ב-שעה ו-45 דקות מהזמן שלוקח למשאית לעבור $\frac{2}{5}$ מהדרך בין שתי הערים.

א. מצא פי כמה קטנה מהירות רוכב האופניים ממהירות המשאית
ב. כמה שעות לוקח לרוכב האופניים לעבור את הדרך שבין רחובות לקצרין?

תשובה

א. מהירות רוכב האופניים קטנה פי 4 ממהירות המשאית.

ב. לרוכב האופניים לוקח 7.5 שעות לעבור את הדרך שבי רחובות לקצרין.

שאלה 114

שני אצנים אמיר וכרמל התחרו במקצה 2000 מטר. הם יצאו באותו הרגע מנקודת הזינוק כאשר מהירותו של אמיר גבוהה ב-80 מטר לדקה ממהירותו של כרמל. 3 דקות מהרגע שיצאו לדרך נקע אמיר את רגלו ולכן הקטין את מהירותו ב-40% והגיע לסוף המסלול 5 שניות אחרי כרמל.

א. מצא את מהירותו של כרמל אם ידוע שהיא גבוהה מ-300 מטר לדקה.
ב. מצא כעבור כמה דקות מרגע הזינוק היה המרחק בין הרצים 200 מטר? (ישנם שתי תשובות אפשריות).

תשובה:

א. מהירותו של כרמל היא 320 מטר לדקה.

ב. הפעם הראשונה בה היה המרחק בין הרצים 200 מטר הוא כעבור 2.5 דקות מרגע הזינוק והפעם השניה היתה כעבור 3.5 דקות מרגע הזינוק.

שאלה 115

שני אצנים עומר ואופיר יצאו מאותה נקודה ורצו לאותו כיוון. עומר במהירות של 360 מטר לדקה ואופיר במהירות של 300 מטר לדקה. 3 דקות ו-20 שניות אחריהם יצאה לורין (אצנית שלישית) מאותו מקום ממנו יצאו עומר ואופיר ורצה באותו כיוון. כאשר השיגה לורין את אופיר, היה המרחק בינו לבין עומר 800 מטר. המהירויות של כל האצנים היו קבועות לאורך הריצה.

- א. מצא את מהירותה של לורין
ב. האם ייתכן שאחרי המפגש בין לורין לאופיר, יהיה המרחק בין לורין לעומר שווה למרחק בין עומר לאופיר.

תשובה:

- א. 400 מטר לדקה
ב. לא יתכן.
1. אחרי הפגישה של לורין ואופיר (ולפני הפגישה שלה עם עומר) המרחק בין עומר לאופיר (נסמנו ב-x) גדל ב-60 מטר כל דקה והמרחק בין לורין לעומר (x) הולך וקטן ב-40 מטר כל דקה ולכן לא ייתכן שזה יקרה לפני הפגישה שלה עם עומר והמרחק בין עומר לאופי יהיה גדול יותר.
2. אחרי הפגישה של לורין ועומר המרחק ביניהם (שכעת הוא אפס) הולך וגדל ב-40 מטר כל דקה והמרחק בין עומר לאופיר (שאינו אפס) הולך וגדל ב-60 מטר לדקה ולכן המרחק בין עומר ואופיר יהיה משם תמיד גדול יותר.

שאלה 116

ניר יוצא מביתו ורץ לכיוון הבית של רעות. זמן מה אחרי יוצאת רעות מביתה ורצה לכיוון ביתו של ניר. הם נפגשו והמשיכו כל אחד בדרכו. כאשר הם נפגשו התברר שניר עבר 32 ק"מ יותר מרעות ושזמן הריצה שלו עד המפגש ארוך פי 4 מזמן ריצתה של רעות עד המפגש. שניהם הגיעו ליעדם בדיוק באותו הזמן.

- א. מצא את המרחק בין הבית של ניר לבית של רעות
ב. יום למחרת שוב כל אחד יצא מביתו (באותה מהירות בה רצו אמש) והם רצו זה לקראת זה ונפגשו לאחר 4 שעות. מצא את מהירותה של רעות

תשובה:

- א. 96 ק"מ
ב. מהירותה של רעות היא 16 קמ"ש.

שאלה 117

שתי מכוניות, מכונית 1 ומכונית 2 יצאו בשעה 08:15 מנקודה A ונסעו לכיוון מערב במהירות קבועה. המהירות של מכונית 1 הייתה 80 קמ"ש והמהירות של מכונית 2 הייתה 90 קמ"ש. בשעה 08:45 יצא אופנוע גם הוא מנקודה A ונסע בעקבותיהם במהירות קבועה. האופנוע פגש את מכונית 1 ו-שעתיים וחצי מאוחר יותר פגש את מכונית 2. מצא באיזו שעה פגש האופנוע את מכונית 2.

תשובה: 13:15.

שאלה 118

ענבל ולירון יוצאות בו זמנית מנקודה A לנקודה B. ענבל נוסעת $\frac{1}{4}$ מהזמן במהירות V. לאחר מכן היא חונה בצד הדרך וביתר הזמן עד שמגיעה ליעדה היא רצה במהירות של 10 קמ"ש. לירון רצה $\frac{1}{4}$ מהדרך במהירות 10 קמ"ש ולאחר מכן היא מסמנת למונית לעצור וממשיכה את שאר הדרך עד נקודה B במהירות v. ענבל ולירון הגיעו לנקודה B בדיוק באותו הזמן. מצא את V אם ידוע שהוא גדול ממהירות הריצה של ענבל ולירון.

תשובה: $v = 90$

שאלה 119

המרחק בין שתי ערים A ו-B הוא 105 ק"מ הולך רגל ומכונית יוצאים בו זמנית מעיר A לכיוון עיר B. המכונית מגיעה לעיר B, מסתובבת וחוזרת לעיר A. בדרכה חזרה ל-A היא חולפת על פני הולך הרגל בפעם הראשונה ושניהם ממשיכים בדרכם. כאשר המכונית שבה ל-A היא שוב מסתובבת ונוסעת לכיוון העיר B. בדרכה לעיר B היא פוגשת בפעם השנייה את הולך הרגל. ידוע שהפגישה הראשונה התרחשה 5 שעות מרגע היציאה. בנוסף ידוע שהמרחק שחלף הולך הרגל בין הפגישה הראשונה לשניה הוא 12 ק"מ. מצא את מהירותו של הולך הרגל.

תשובה: 6 קמ"ש.

שאלה 120

עדי יצאה מחיפה במהירות $v + 2$ קמ"ש. $v + 3$ שעות אחריה יצאה סיגל, מאותו מקום ובאותו כיוון, במהירות $v^2 - v - 13$ קמ"ש.

- הבע באמצעות v את הזמן שלקח לסיגל להשיג את עדי.
- הסבר מדוע אין פתרון לסעיף א' במקרה שבו מהירותה של עדי היא 7 קמ"ש. ההסבר חייב להתייחס לתרחיש שקורה במצב כזה. (הסבר אלגברי בלבד לא יתקבל).
- לאילו ערכי v הזמן שלקח לסיגל להשיג את עדי אינו קטן משעתיים.
- $2v$ שעות אחרי יציאתה של סיגל יצא אמיר מאותו מקום ממנו יצאו עדי וסיגל והחל ליסוע בעקבותיהן במהירות $v + 11$ קמ"ש. הבע באמצעות v את זמן הנסיעה של אמיר עד שהשיג את עדי.

תשובה:

א. $\frac{v+2}{v-5}$

- אם מהירותה של עדי תהיה 7 קמ"ש v יהיה שווה 5. במצב כזה המהירות של סיגל תהיה גם היא 7 והזמן שהיא יצאה אחרי עדי הוא 8 שעות. כמובן שבמצב כזה סיגל לעולם לא תשיג את עדי שכן הן יצאו בזמנים **שווים** במהירות **זהה** ומאותו מקום.

ג. $5 < v \leq 12$

ד. $\frac{(v+2)(v+1)}{3}$

שאלה 121

אלינה יצאה מקרית שמונה וכעבור 8 שעות של נסיעה הגיעה לאילת. זמן מה אחריה יצא דנה מקצרין והגיעה 2 שעות ו-20 דקות לפניו לאילת. ידוע שדנה חלפה על פני אלינה 40 דקות מרגע יציאתה.

- א. מצא כמה זמן לאחר אלינה יצאה לדרכה דנה אם ידוע שהמהירויות של שתיהן קבועות. (מצא את שתי האפשרויות).
- ב. בסעיף הזה השתמש בתשובה הקטנה יותר שמצאת בסעיף א.
- יום למחרת יצאו בו זמנית מאילת אלינה ודנה ונסעו לכיוון קרית שמונה. דנה הגיעה לקרית שמונה לפני אלינה, הסתובבה ונסעה לכיוון אילת לפגוש את אלינה שעוד הייתה בדרכה לקריית שמונה. מצא כעבור כמה זמן מרגע יציאתן פגשה דנה את אלינה.

תשובה:

- א. 20 דקות או 4 שעות ו-40 דקות
- ב. 6 שעות ו-24 דקות

שאלה 122

איציק ויואב נמצאים בשדה התעופה כדי להספיק לטיסתם היוצאת ב-22:07. בשדה תעופה יש 2 טרמינלים A ו-B. בין הטרמינלים מחבר מסוע אחד ארוך שמסיע נוסעים במהירות כלשהי מטרמינל A לטרמינל B (המסוע מסיע רק בכיוון אחד). בשעה 22:00 יואב עמד על המסוע בטרמינל A ונישא על גביו לכיוון טרמינל B. באותה שעה איציק כבר היה בטרמינל B והמתין לטיסה כשלפתע נזכר ששכח את המזוודה שלו בטרמינל A. הוא מיד החל לרוץ נגד כיוון המסוע עד אשר הגיע לטרמינל A. מרוב הלחץ והבלבול לא ירד מהמסוע בריצתו לטרמינל A ולכן המסוע האט אותו. 3 דקות אחרי שיצא מטרמינל B חלף על פני יואב. כשהגיע למזוודה הסתובב ורץ חזרה לטרמינל B עם כיוון המסוע. איציק הגיע חזרה לטרמינל B בדיוק ברגע שבו יואב הגיע לשם. מהירותו העצמית של איציק היא 5 מטר לדקה (ללא מסוע כלל). האם איציק הספיק לטיסה שלו שיצאה מטרמינל B ב-22:07?

תשובה: לא.

שאלה 123

המרחק בין A ל-B הוא 120 ק"מ. מכונית יצאה מנקודה B לכיוון הנקודה A במהירות 90 קמ"ש. 5 דקות אחריה יצא אופנוע גם הוא מ-B לכיוון A. האופנוע השיג את המכונית ומיד הסתובב חזרה עד אשר הגיע לנקודה B. כאשר הגיע האופנוע חזרה ל-B היה מרחקה של המכונית מ-A גדול ממחצית מרחקה מ-A כאשר האופנוע השיג אותה. ידוע שהזמן שלקח לאופנוע להשיג את המכונית אינו קצר מרבע שעה.

- א. באיזה תחום מספרים נמצאת מהירות האופנוע?
- ב. מהו תחום המספרים של זמן הנסיעה של המכונית עד שהאופנוע השיג אותה?

תשובה:

- א. $108 < v \leq 120$
- ב. חצי שעה $<$ זמן הנסיעה של המכונית עד שהאופנוע השיג אותה ≤ 20 דקות

שאלה 124

מכונית יצאה מכפר א' לכפר ב'. $\frac{2}{5}$ מהזמן נסעה המכונית במהירות קבועה ואז הגבירה את מהירותה ב-10 קמ"ש עד שהגיעה לכפר ב'. בדרכה חזרה מכפר ב' לכפר א' עברה המכונית $\frac{5}{6}$ מהדרך במהירות 125 קמ"ש ואת שאר הדרך במהירות המוגברת בה הגיעה אל כפר ב'. זמן הנסיעה חזור היה קצר ב-20% מזמן הנסיעה הלוך. מצא את המהירות הקבועה בה החלה המכונית את נסיעתה.

תשובה: 90 קמ"ש.

שאלה 125

מתן יצא מנקודה A ונסע לכיוון הנקודה B. 40 דקות אחרי יצאה בתאל גם היא מנקודה A ונסעה לכיוון הנקודה B במהירות הגבוהה ב-20 קמ"ש ממהירותו של מתן. בתאל הצליחה להשיג את מתן לפני שהגיע לנקודה B ושעה אחרי שחלפה על פניו הגיעה לנקודה B. מצא באיזה תחום מספרי נמצאת מהירותו של מתן אם ידוע שהמרחק בין A ל-B גדול מ-140 ק"מ אך קטן מ-440 ק"מ.

תשובה:

מהירותו של מתן גדולה מ-40 קמ"ש אך קטנה מ-90 קמ"ש.

שאלה 125

יחיאל ועמוס יוצאים בשעה 20:00 מטבריה לרהט המרוחקות זו מזו מרחק של 200 ק"מ. לכל אורך הדרך מהירויותיהם קבועות. כעבור t שעות מרגע היציאה המרחק ביניהם היה 30 ק"מ. עמוס הגיע לרהט, הסתובב, נסע חזרה לכיוון טבריה עד אשר פגש את יחיאל שעוד היה בדרכו לרהט. פגישה זו התרחשה שעתיים אחרי שיצאו מטבריה.
א. הבע באמצעות t את מהירויותיהם של יחיאל ועמוס.
ב. מצא את התחום המספרי של הפרמטר t אם ידוע שמהירותו של עמוס אינה קטנה מ-105 קמ"ש.
ג. האם יתכן שבשעה 20:48 היה המרחק ביניהם 30 ק"מ? אם כן מצא את ההפרש בין מהירותו של עמוס למהירותו של יחיאל.

תשובה:

א. מהירותו של עמוס היא $\frac{100t+15}{t}$, מהירותו של יחיאל היא $\frac{100t-15}{t}$.

ב. $0.15 < t \leq 3$.

ג. כן זה יתכן כי זה אומר ש- $t = 0.8$ וגילינו ש- $0.15 < t \leq 3$. במקרה כזה ההפרש בין מהירויותיהם הוא 37.5 קמ"ש.

שאלה 126

אלון תכנן לנסוע מכפר א' לכפר ב', מרחק של 180 ק"מ, במהירות מסוימת ולהגיע בזמן מסוים. הוא החל את נסיעתו במהירות המתוכננת ואחרי שעבר 30 ק"מ. עצר באופן לא מתוכנן להתפעל מהנוף למשך חצי שעה. לאחר העצירה הגביר את מהירותו ב-15 קמ"ש והצליח להגיע לכפר ב' בזמן המתוכנן.

א. כמה זמן מרגע היציאה מכפר א' עצר אלון להתבונן בנוף.
ב. למחרת, כששעונו של אלון הראה את השעה 09:00 הוא החל לחזור לכפר א' במהירות מסוימת (שאינה שווה למהירותו ביום הקודם). ברגע בו יצא אלון מכפר ב' יצא אביו מכפר א' ונסע לקראתו באותה מהירות. מצא באיזה תחום מספרי נמצאת השעה שבה נפגשו אלון ואביו אם ידוע שמהירות נסיעתם ביום זה גבוהה מהמהירות המתוכננת ביום הקודם אך נמוכה מהמהירות המוגברת ביום הקודם.

תשובה:

- א. אלון עצר להתבונן בנוף כעבור חצי שעה.
ב. השעה שבה נפגשו מאוחרת מ-10:12 אך מוקדמת מ-10:30.

שאלה 127

ביום ראשון יצאו ביבי וגנץ זה לקראת זה מניו-יורק ונברסקה בהתאמה. המרחק בין ניו-יורק לנברסקה הוא $20a$ ק"מ. גנץ יצא לדרך 5 שעות ו-50 דקות אחרי ביבי ובשעה 19:30 התברר שביבי עבר רבע מהמרחק בין הכפרים וגנץ עבר חמישית מהמרחק בין הכפרים. ביום שני יצאו בו זמנית ביבי וגנץ זה לקראת זה, הפעם, ביבי יצא מנברסקה וגנץ מניו יורק והם נפגשו אחרי 20 שעות. א. הבע באמצעות a את מהירותו של ביבי ואת מהירותו של גנץ.

- ב. באיזה שעה יצא ביבי מניו-יורק ביום הראשון?
ג. גנץ עובר כל קילומטר בחצי דקה פחות מאשר הזמן שלוקח לביבי לעבור קילומטר. מצא את המרחק בין ניו-יורק לנברסקה.

תשובה:

- א. מהירותו של ביבי היא $\frac{2}{5}a$ ומהירותו של גנץ היא $\frac{3}{5}a$.
ב. ביבי יצא מניו-יורק בשעה 07:00
ג. המרחק בין ניו-יורק לנברסקה הוא 2000 ק"מ.

שאלה 128

איילון ורותם נסעו במהירות קבועה זה לקראת זה מקיסריה ותל אביב בהתאמה. הם נפגשו בדרך ואז כל אחד המשיך בדרכו. איילון הגיע לתל-אביב 36 דקות אחרי הפגישה ורותם הגיע לקיסריה 25 דקות אחרי הפגישה.
א. מצא את היחס בין מהירותו של איילון למהירותו של רותם.
ב. נתון שהמרחק בין הערים קטן מ-110 ק"מ. באיזה תחום מספרי נמצאת מהירותו של רותם אם ידוע שהיא גדולה מ-100 קמ"ש? (על התחום המספרי להיות ביחידות של קמ"ש)

תשובה:

- א. $\frac{5}{6}$
ב. מהירותו של רותם גדולה מ-100 קמ"ש וקטנה מ-120 קמ"ש.

שאלה 129

ניצן יצאה מדיזינגוף סנטר והחלה ללכת לכיוון קניון עזריאלי. בדיוק באותו זמן יצאה דנה מעזריאלי והחלה ללכת לכיוון הסנטר. כאשר דנה הגיעה לסנטר היא חזרה מיד לעזריאלי וכאשר הגיעה לעזריאלי היא מיד שוב יצאה לסנטר. דנה פגשה את ניצן 3 פעמים לפני שניצן הגיעה לעזריאלי. הפגישה הראשונה הייתה 15 דקות מרגע יציאתן המשותף של דנה וניצן. הפגישה השנייה התרחשה 30 דקות מרגע יציאתן. הפגישה השלישית התרחשה במרחק 600 מטר מעזריאלי.

מצא כמה מטרים עוברת ניצן כל דקה.

תשובה: ניצן עוברת 40 מטר כל דקה.

שאלה 130

ביום ראשון אמיר יצא מתל-אביב לבת ים, ולאחר 10 דקות יצא חסן מבת-ים לתל-אביב. חסן ואמיר נפגשו אחרי שחסן עבר $\frac{2}{5}$ מהדרך בין בת-ים לתל-אביב. ביום שני אמיר יצא מתל-אביב לבת-ים 10 דקות אחרי שחסן יצא מבת ים לתל אביב. הם נפגשו לאחר שאמיר עבר $\frac{1}{3}$ מהדרך. מהירויותיהם של חסן ואמיר אינן משתנות.

- א. מצא את היחס בין מהירותו של חסן למהירותו של אמיר.
ב. ביום שלישי, יצאו חסן ואמיר בו זמנית זה לקראת זה. הם נפגשו במקום המרוחק $15a$ ק"מ מהמקום בו נפגשו ביום שני. הבע באמצעות a את המרחק בין תל-אביב לבת-ים.

תשובה:

א. $\frac{8}{7}$

- ב. המרחק בין תל-אביב לבת-ים הוא $112.5a$ ק"מ.

שאלה 130

המרחק בין קיבוץ יהל לראש פינה הוא 230 ק"מ. יוליה יצאה רכובה על טרקטורון מקיבוץ יהל לכיוון רחובות במהירות קבועה. שעתיים אחריה יצא אופנוע, גם הוא מקיבוץ יהל לרחובות במהירות קבועה. האופנוע חלף על פני יוליה לאחר שעבר 80 ק"מ. בדיוק ברגע בו חלף האופנוע על פני יוליה, היא עצרה לנוח לשעתיים ורק לאחר ההפסקה המשיכה באותה מהירות לראש פינה. האופנוע, לא עצר אלא המשיך לראש פינה ומיד הסתובב וחזר לכיוון קיבוץ יהל. בדרכו חזרה, פגש האופנוע את יוליה (שעוד הייתה בדרכה לראש פינה) במרחק 150 ק"מ מראש פינה.

מצא את מהירותה של יוליה.

תשובה: מהירותה של יוליה היא 30 קמ"ש

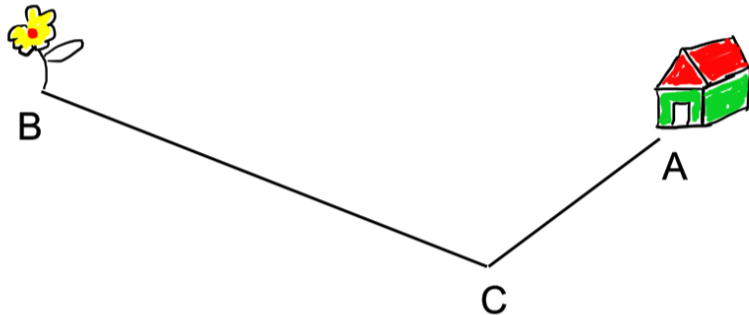
שאלה 131

ליוסי יש מסלול חלוקת עיתונים לאורך רחוב ארוך בתל אביב אותו הוא עובר מידי יום במהירות קבועה **ובזמן קבוע**. אורכו של הרחוב הוא 1200 מטרים. יום אחד יצא יוסי לדרך במהירותו הקבועה. חצי שעה אחרי שיצא לדרך הוא הבחין ששכח את הארנק שלו באחד הבתים שבהם חילק עיתון. מיד יוסי הסתובב וצעד 400 מטרים במהירות של 40 מטר לדקה עד שהגיע אל הבית אשר שם שכח את ארנקו. הוא חיפש שם את הארנק במשך 5 דקות וכאשר מצא אותו המשיך בדרכו אך במהירות הגדולה ב-10 מטר לדקה מהמהירות בה צעד לפני שהבחין שאבד ארנקו. הוא הגיע לסוף מסלול החלוקה באיחור של 11 דקות לעומת **הזמן הקבוע שלו**.

מצא את מהירותו של יוסי עד אשר הבחין באובדן ארנקו.

תשובה: מהירותו ההתחלתית של יוסי (עד שהבחין שאבד ארנקו) היא 15 מטר לדקה.

שאלה 132



דן יצא מביתו הממוקם בנקודה A על מנת לצלם פרח נדיר הנמצא בנקודה B ולאחר מכן חזר הביתה. בדרכו הלוך הוא רץ בירידה (AC) ואז הולך בעליה (CB) ובדרכו חזור הוא רץ בירידה (BC) והולך בעליה (CA). מהירות הריצה שלו בירידה גדולה ב-5 קמ"ש ממהירותו בעליה. הדרך הלוך לקחה שתיים וחצי והדרך חזור שתיים. אורך המסלול מביתו של דן אל הפרח הוא 15 ק"מ.

הערה: המהירות שלו בעליה בדרכו הלוך מ-C ל-B זהה למהירותו בעליה בדרכו חזור מ-A ל-C. המהירות שלו בירידה בדרכו הלוך מ-A ל-C זהה למהירותו בירידה בדרכו חזור מ-B ל-C.

א. מצא את מהירותו של דן בעליה

ב. מצא את המרחק BC

תשובה:

א. מהירותו של דן בעליה היא 5 קמ"ש

ב. המרחק בין B ל-C הוא 5 ק"מ.

שאלה 133

בסוואנה באפריקה עמדו שתי חיות, צ'יטה ולביאה, בנקודות A ו-B בהתאמה. המרחק בין הנקודות הוא 100 מטר. הצ'יטה רצה מ-A ל-B במהירות קבועה והלביאה רצה מ-B ל-A במהירות קבועה. הזמן שלקח הצ'יטה להגיע ל-B קצר ב-15 שניות מהזמן שלקח הלביאה להגיע ל-A. ידוע שהצ'יטה והלביאה יצאו מנקודות המוצא באותו זמן וחלפו זאת על פני זאת 4 שניות לאחר שיצאו לדרך.

א. מצא את היחס בין מהירות הצ'יטה למהירות הלביאה

ב. כמה שניות לוקח לצ'יטה לעבור את הדרך מ-A ל-B.

תשובה:

א. 4

ב. 5 שניות.