

בעיות תנועה

1. רוכב אופניים יצא לדרך בשעה 5:00 בבוקר. בשעה 8:00 בבוקר יצא מאותו מקום רוכב אופנוע ונסע באותו כיוון של רוכב האופניים במהירות הגדולה ב-60 קמ"ש ממהירותו של רוכב האופניים. רוכב האופנוע השיג את רוכב האופניים אחרי 80 ק"מ ושניהם המשיכו בדרכם.
א. חשב את המהירות של רוכב האופניים ואת המהירות של רוכב האופנוע.
ב. באיזו שעה השיג רוכב האופנוע את רוכב האופניים?
ג. באיזו שעה (אחרי שרוכב האופנוע השיג את רוכב האופניים) המרחק בין הרוכבים היה 90 ק"מ?

המרחק מ-A ל-B הוא 100 ק"מ. B נמצאת מזרחה מ-A. שני כלי רכב יוצאים בו-זמנית מ-A ומ-B לכיוון מזרח במהירויות קבועות. הם נפגשים כעבור 10 שעות. ידוע שהרכב שיוצא מ-B עובר 4 ק"מ ב-2 דקות יותר מאשר הרכב שיוצא מ-A.
מצא את המהירות של כל אחד מכלי הרכב.

8. מכונית נסעה מעיר אחת לעיר שנייה, מרחק של 360 ק"מ, במהירות קבועה בהתאם לתכנון מראש. אחרי שנסעה שעה וחצי במהירות הקבועה היא נאלצה להתעכב למשך 45 דקות. לאחר מכן היא המשיכה בדרכה במהירות הגדולה ב-10 קמ"ש ממהירות הקודמת. היא הגיעה לעיר השנייה 25 דקות לאחר הזמן שתוכנן מראש.
מצא את מהירות המכונית לפני שהיא התעכבה.

12. שתי מכוניות יצאו באותו זמן ונסעו מעיר אחת לעיר שנייה מרחק של 180 ק"מ. המכונית הראשונה עברה את כל הדרך במהירות קבועה. המכונית השנייה עברה שליש מהדרך במהירות הגדולה ב-20 קמ"ש מזו של המכונית הראשונה, לאחר מכן התעכבה למשך חצי שעה ואת שאר הדרך עברה במהירות הקטנה ב-25% מזו שבה עברה את השליש הראשון. המכונית השנייה הגיעה לעיר השנייה 15 דקות אחרי שהגיעה המכונית הראשונה.
מצא את מהירות המכונית הראשונה.

20. מהירותה של ספינה טעונה (במים עומדים) היא 20 קמ"ש ומהירותה כשהיא ריקה (במים עומדים) היא 30 קמ"ש. הספינה, כשהיא טעונה, שטה במעלה הנהר (נגד כיוון הזרם) מרחק של 80 ק"מ ואחר כך שטה בחזרה כשהיא ריקה. משך הנסיעה הלוך וחזור, כולל 2 שעות של פריקה, היה 12 שעות.
מצא את מהירות הזרם.

24. רוכב אופניים תיכנן לעבור דרך של 88 ק"מ במהירות קבועה. לאחר שרכב במשך שלוש שעות במהירות המתוכננת האט את מהירותו ב-3 קמ"ש, לכן איחר ושעה אחת לאחר המועד שנקבע הוא נמצא במרחק של 7 ק"מ מיעדו.
מצא את מהירותו הרגילה של רוכב האופניים.

27 הולך רגל ורוכב אופניים יצאו בו זמנית מקיבוץ גלאון לקריית גת, מרחק של 10 ק"מ. מהירות רוכב האופניים היתה גדולה ב-15 קמ"ש ממהירות הולך הרגל. רוכב האופניים הגיע לקריית גת, התעכב שם רבע שעה ורכב בחזרה באותה מהירות לכיוון הקיבוץ. בדרכו חזרה הוא פגש את הולך הרגל במרחק של 5 ק"מ מקריית גת. מהן המהירויות של הולך הרגל ורוכב האופניים?

29 הולך רגל תיכנן לעבור דרך מסויימת במהירות של 3 קמ"ש. אחרי שעבר רבע מהדרך במהירות המתוכננת הוא הגדיל את מהירותו ל-4 קמ"ש ועבר במהירות זו עוד מחצית מהדרך. לאחר מכן הגדיל את מהירותו ל-6 קמ"ש. הוא הגיע ליעדו שעה לפני הזמן המתוכנן. מצא את אורך הדרך שעבר הולך הרגל.

30 מהירותה של ספינת נהר במים עומדים, כאשר היא טעונה, קטנה ב-10 קמ"ש ממהירותה במים עומדים כאשר היא ריקה. הספינה שטה כאשר היא טעונה במעלה הנהר (נגד הזרם) מרחק של 63 ק"מ ואחר כך חזרה ריקה (עם הזרם). מהירות הזרם היא 3 קמ"ש ומשך הנסיעה הלוך וחזור הוא 35 שעות. מצא את מהירות הספינה (במים עומדים) כאשר היא טעונה וכאשר היא ריקה.

83 נהג מונית הבחין באדם שהלך בכיוון הנגדי לנסיעת המונית וסימן לו שברצונו לנסוע במונית (ברגע שהמונית עברה לידו). 4 שניות לאחר אותו רגע נעצרה המונית והחלה לנסוע לאחור. האדם שרצה לנסוע במונית נעצר 3 שניות אחרי שסימן למונית, הסתובב והחל ללכת לכיוון המונית. מהירות המונית בנסיעתה לאחור גדולה פי 2 ממהירות האדם וקטנה פי 5 ממהירות נסיעתה קדימה. מצא כעבור כמה שניות מאז הבחין נהג המונית באדם נעצרה המונית לידו.

תשובות

1. א. 20 קמ"ש, 60 קמ"ש. ב. 9:00 בבוקר, ג. 10:30 בבוקר
6. 40 קמ"ש, 30 קמ"ש
8. 80 קמ"ש
21. 60 קמ"ש
02. 10 קמ"ש
42. 11 קמ"ש
72. 5 קמ"ש, 20 קמ"ש
92. 12 ק"מ
03. 5 קמ"ש, 15 קמ"ש
38. 18 שניות