



תרגיל כיתה 3 - וקטורים ותנועה בקו ישר

וקטורים

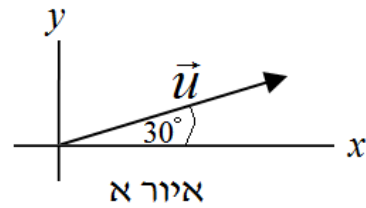
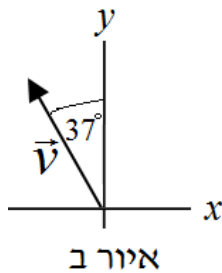
1. מצא את רכיב ה-X ורכיב ה-Y (הפירוקים) של הווקטורים הבאים:

1. ווקטור  $\vec{A}$  שגודלו 50 וכיוונו  $30^\circ$  מעל ציר ה-X החיובי.

2. ווקטור  $\vec{B}$  שגודלו 40 וכיוונו  $120^\circ$  מעל ציר ה-X החיובי.

3. ווקטור  $\vec{D}$  שגודלו 20 וכיוונו ציר ה-y השלילי.

2. גודלו של ווקטור  $\vec{u}$  הוא 8 וגודלו של ווקטור  $\vec{v}$  הוא 6, הכיוונים של שני הווקטורים כמתואר להלן:



חשב את הגודל והכיוון של הווקטורים הבאים:

1.  $2\vec{v} + \vec{u}$

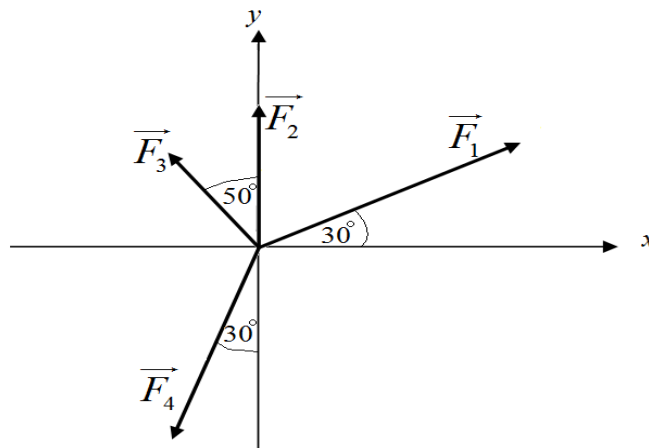
2.  $\vec{v} - \vec{u}$

3.  $3\vec{u} - 2\vec{v}$



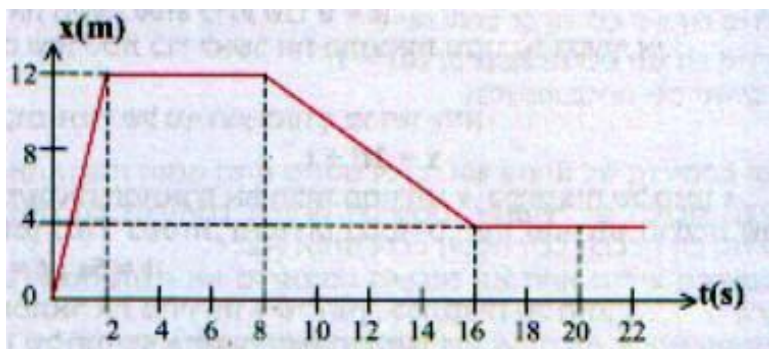
3. מצא את השקול הווקטורי של אוסף הווקטורים הבאים:

$|\vec{F}_1| = 20$   $|\vec{F}_2| = 15$   $|\vec{F}_3| = 15$   $|\vec{F}_4| = 30$   
נתונים הגדלים של הווקטורים:



- רוצים להוסיף ווקטור חמישי למערכת כך ששקול הווקטורים יהיה אפס. חשב את גודלו וכיוונו של הווקטור החמישי.

תנועה בקו ישר- מהירות קבועה

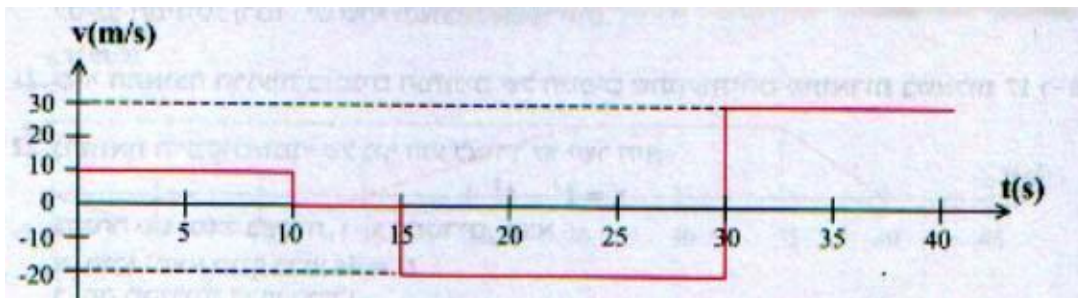


- להלן גרף המתאר את מקומו X, כפונקציה של הזמן t, של גוף הנע לאורך קו ישר.
  - תאר במילים את תנועת הגוף.
  - מהי מהירותו בפרק הזמן שבין  $t = 0$  ו-  $t = 2$  s? תשובה:  $6 \text{ m/s}$
  - מהי מהירותו בפרק הזמן שבין  $t = 2$  s ו-  $t = 8$  s? תשובה:  $0$
  - מהי מהירותו בפרק הזמן שבין  $t = 8$  s ו-  $t = 16$  s? תשובה:  $-1 \text{ m/s}$
  - מהי מהירותו בפרק הזמן שבין  $t = 16$  s ו-  $t = 20$  s? תשובה:  $0$
  - מהי העתקו של הגוף ב-  $20$  השניות הראשונות? תשובה:  $4 \text{ m}$
  - מהי הדרך שעבר הגוף ב-  $20$  השניות הראשונות? תשובה:  $20 \text{ m}$
  - מהי מהירותו הממוצעת ב-  $20$  השניות הראשונות? תשובה:  $0.2 \text{ m/s}$



9. סרטטו גרף מהירות  $v$  כפונקציה של הזמן  $t$ .  
10. חשבו מהגרף שסרטטת את ההעתק והדרך שעבר הגוף ב-  $20$  השניות הראשונות. השווה את תשובותיך לתשובות שהתקבלו בסעיפים קודמים.

2. הגרף שלהלן מתאר את תנועתו של גוף הנע לאורך קו ישר.



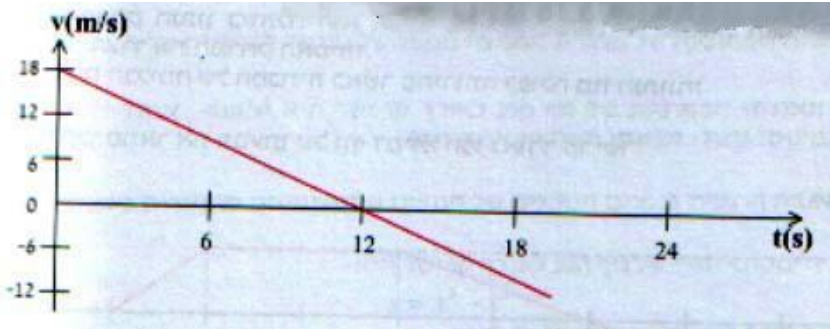
1. תאר במילים את תנועת הגוף.  
2. חשב מתוך הגרף את העתקו של הגוף ב-  $40$  השניות הראשונות. תשובה: 100 מטר  
3. חשב מתוך הגרף את הדרך שעבר הגוף ב-  $40$  השניות הראשונות. תשובה: 700 מטר  
4. סרטט גרף המתאר את תלות המקום  $x$  כפונקציה של הזמן  $t$  (הנח כי ברגע  $t = 0$  הגוף נמצא בנקודה  $x = 0$ ).

#### תנועה בקו ישר - תאוצה קבועה

3. מכונית נעה בכביש בין-עירוני במהירות של  $90$  קמ"ש. בהתקרבה לשטח בנוי לוחץ הנהג על דוושת הבלם, והמכונית מאיטה בקצב קבוע במשך  $10$  שניות עד שמהירותה יורדת ל-  $45$  קמ"ש. המכונית ממשיכה במהירות זו במשך חצי דקה, ואז בולם הנהג את המכונית בתאוצה (תאוצה) קבועה של  $-2.5$   $m/s^2$  עד שהמכונית נעצרת.  
א. סרטט גרף המתאר את תלות מהירותה של המכונית בזמן.  
ב. מה המרחק שעברה המכונית מהרגע שהיא החלה להאט בפעם הראשונה ועד לעצירתה? תשובה:  
 $593.75$  m



4. הגרף שלהלן מתאר את תנועתו של גוף הנע לאורך קו ישר.



1. תאר במילים את תנועת הגוף.
2. מהי מהירות הגוף ומהי תאוצתו ברגע  $t = 6$  s?  $a = -1.5 \text{ m/s}^2$ ;  $v = 9 \text{ m/s}$
3. מהי מהירות הגוף ומהי תאוצתו ברגע  $t = 12$  s?  $a = -1.5 \text{ m/s}^2$ ;  $v = 0 \text{ m/s}$
4. מהי מהירות הגוף ומהי תאוצתו ברגע  $t = 18$  s?  $a = -1.5 \text{ m/s}^2$ ;  $v = -9 \text{ m/s}$
5. מהו המרחק שעבר הגוף עד לרגע  $t = 12$  s?  $108 \text{ m}$
6. כעבור כמה זמן חוזר הגוף לנקודה בה היה ברגע  $t = 24$  s?  $0$
7. מהי מהירות הגוף ברגע שהוא חוזר לנקודה בה היה ברגע  $t = 0$ ?  $-18 \text{ m/s}$

בהצלחה!!!