

תרגיל 1

וקטורים

תרגיל 1 גוף נע מנקודה $(1, -2)$ לנקודה $(3, 13)$.
מה ערכו של רכיב ה- y של וקטור ההעתק?

תרגיל 2 גוף נע מנקודה $A(3, -5)$ לנקודה B .
שיעורי וקטור ההעתק \vec{AB} הם: $(8, 14)$.
מצאו שיעור- y של הנקודה B .

תרגיל 3 וקטור \vec{AB} מחבר את הנקודה $A(-2, 5)$ עם נקודה B .
רכיב x של הווקטור \vec{AB} שווה ל- 16 , והשיעור y
של הנקודה B שווה ל- 7 . מה אורך הווקטור?

תרגיל 4 נתונים שני וקטורים: $\vec{a} = (-4, -2)$ ו- $\vec{b} = (16, y)$.
מה צריך להיות ערכו של y על מנת ששני הווקטורים יהיו מקבילים?
שרטטו את שני הווקטורים ותאמתו את התשובה!

תרגיל 5 נתונות ארבע נקודות:
 $A(3, 3), B(1, 0), C(-1, 2), D(13, y)$
עבור איזה ערך של y המרובע $ABCD$ יהיה טרפז
שבסיסיו הם AB ו- CD ?

אלגברה וקטורית
תרגיל 6 מצאו זווית בין שני וקטורים, שאורכם $5a$ והערך המוחלט
של סכומם שווה ל-
א) 0 ב) $10a$ ג) $5a$ ד) $5a \cdot \sqrt{2}$ ה) $5a \cdot \sqrt{3}$

אלגברה וקטורית
תרגיל 7 וקטור \vec{a} הוא סכום שני וקטורים \vec{a}_1 ו- \vec{a}_2 שאינם שווים:
 $\vec{a} = \vec{a}_1 + \vec{a}_2$ מה אפשר להסיק לגבי גודל וכיוון היחסי
בין הווקטורים, אם ידוע כי:
א) $a = a_1 + a_2$ ב) $a^2 = a_1^2 + a_2^2$ ג) $a_1 + a_2 = a_1 - a_2$

אלגברה וקטורית

תרגיל 8. נתון וקטור $\vec{a} = 8\vec{i} - 11\vec{j}$. מה צריך להיות הערך הסקלרי c

כדי שיתקיים: $|\vec{c}a| = 54.41$?

אלגברה וקטורית

תרגיל 9. נתונים שני וקטורים: $\vec{a}_1 = (12; 0.5)$, $\vec{a}_2 = (3; 5.4)$

מצאו וקטור \vec{a}_3 שיקיים:

(א) $\vec{a}_1 + \vec{a}_2 + \vec{a}_3 = 0$ (ב) $\vec{a}_1 - \vec{a}_2 + \vec{a}_3 = 0$

אלגברה וקטורית

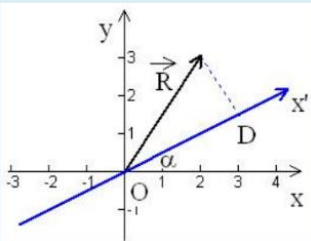
תרגיל 10. נתונים הזווית בין שני וקטורים: a ו-b ואורכייהם:

$b = 4.1, a = 7.9, \alpha = 50^\circ$

מצאו את:

(א) אורך הווקטור $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$

(ב) זווית β בין הווקטורים \vec{c} ו-a



תרגיל 11. מצאו את היטל הווקטור $\vec{a} = 4\vec{x} + 6\vec{y}$ על הישר,

שהזווית בינו לבין ציר Ox היא: $\alpha = 40^\circ$

הווקטור \vec{a} והישר נמצאים במישור xOy.

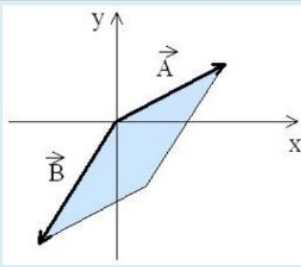
אלגברה וקטורית

תרגיל 12. נתונים שלושה וקטורים:

$$\begin{cases} \vec{a} = 3\vec{i} + 6\vec{j} - 2\vec{k} \\ \vec{b} = 10\vec{i} - 3\vec{j} + 10\vec{k} \\ \vec{c} = 5\vec{i} - 5\vec{j} \end{cases}$$

מצאו את: (א) $\vec{a} + \vec{b}$ (ב) $\vec{a} - \vec{b}$ (ג) $\vec{a} \cdot \vec{b}$ (ד) $\vec{a} \cdot \vec{c} \cdot \vec{b} - \vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \vec{c}$

כאשר בסעיף ד) יש לבצע פעולות לפי הסדר.



אלגברה וקטורית
 תרגיל 13. נתונים שני וקטורים: $\vec{A} = 6\vec{x} - 4\vec{y}$ ו- $\vec{B} = 3\vec{y} - 6\vec{x}$.
 מצאו שטח המקבילית הבנויה על שני הווקטורים
 (ראו שרטוט משמאל).

וקטורים במכניקה.
 תזכורת: עבודת כח מוגדרת כמכפלה סקלרית $\vec{F} \cdot \vec{r}$, כאשר \vec{r} הוא וקטור-העתק של הגוף.
 תרגיל 14. גוף נקודתי עובר מנקודה $A(16, 15, 0)$ לנקודה $B(0, 0, 7)$ בהשפעת שני כוחות קבועים: $\vec{F}_1 = 6\vec{i} + 7\vec{j} + 7\vec{k}$ ו- $\vec{F}_2 = 4\vec{i} - 5\vec{j} - 5\vec{k}$ (גודל הכוחות ב-N).
 מצאו את עבודת הכוח השקול (ב-J) במעבר הגוף בין שתי הנקודות.

וקטורים במכניקה
 תזכורת: מומנט של כח \vec{F} יחסית לנקודה מוגדר כמכפלה וקטורית $\vec{r} \times \vec{F}$, כאשר \vec{r} הוא וקטור מהנקודה שיחסית אליה מחושב המומנט לנקודת האחיזה של הכוח.
 תרגיל 15. נתון כי הכוח $\vec{F} = -4\vec{i} + 4\vec{j} + 6\vec{k}$ מופעל בנקודה $A(5, 8, 7)$.
 א. מצאו את מומנט הכוח יחסית לראשית הצירים.
 ב. מצאו את מומנט הכוח יחסית לנקודה $B(0, 10, 0)$.

אלגברה וקטורית
 תרגיל 16. נתונים שני וקטורים: $\vec{a} = 3\vec{i} + 8\vec{j} + 7\vec{k}$ ו- $\vec{b} = -3\vec{i} + 8\vec{j} + 9\vec{k}$.
 א. מצאו מכפלה סקלרית של הווקטורים;
 ב. מצאו זווית בין הווקטורים;
 ג. מצאו אורכו של וקטור המכפלה הווקטורית.

אלגברה וקטורית
 תרגיל 17. שני וקטורים מוגדרים כך, שנתון:
 $\vec{a} + \vec{b} = 5\vec{i} + 14\vec{j} + 15\vec{k}$ ו- $\vec{a} - \vec{b} = 9\vec{i} - 10\vec{j} + 3\vec{k}$.
 א. מצאו את הווקטורים;
 ב. מצאו את הזווית בין הווקטורים ו- $\vec{a} + \vec{b}$.