עבודה 1

אלגברה וקטורית

תרגיל 1. גוף נע מנקודה $A(-5,11)$ לנקודה $B(9,-5)$.
מה אורכו של רכיב ה-y של ווקטור ההעתק $\overrightarrow{AB}$?

תרגיל 2. גוף נע מנקודה $A(3,-5)$ לנקודה B.
שיעורי ווקטור ההעתק הם: $(14,-3)$.
מהו שיעור-y של הנקודה B?

תרגיל 3. וקטור $\overrightarrow{AB}$ מחבר את הנקודה $A(-3,5)$ עם הנקודה B.
רכיב- x של הווקטור $\overrightarrow{AB}$ שווה ל- 16,
ושיעור y של הנקודה B שווה ל- 10 ?מהו אורך הווקטור ?

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

תרגיל 5. נתונות ארבע נקודות: $A(3,3),B(1,0),C(-1,2),D(9,y)$.
עבור איזה ערך של y יהיה הטרפז ABCD המרובע
שבסיסו הם AB ו- CD?

תרגיל 6. מצאו את הזווית בין שני וקטורים, שאורכו של כל וקטור הוא $5a$, והערך המוחלט של סכומם שווה ל-
א) 0 ב) $10a$
ג) $5a$ ד) $5a\cdot\sqrt{2}$
ה) $5a\cdot\sqrt{3}$?

תרגיל 7. וקטור $\vec{a}$ הוא סכום שני הווקטורים $\vec{a_1}$ ו- $\vec{a_2}$: $\vec{a}=\vec{a_1}+\vec{a_2}$.
מה אפשר להסיק לגבי הכיוון היחסי בין הווקטורים, אם ידוע כי:
א) $a=a_1+a_2$
ב) $a^2=a_1^2+a_2^2$
ג) $a_1+a_2=a_1-a_2$?

תרגיל 8. נתון וקטור: $\vec{a}=5\vec{x}-8\vec{y}$.

מה צריך להיות הערך הסקלרי (מספר) c,
על-מנת שיתקיים: $|c\vec{a}|=2\cdot\sqrt{89}$?

תרגיל 9. נתונים שני וקטורים: $\overrightarrow{a_1}=(12;0.8),\overrightarrow{a_2}=(2;9)$.

מצאו וקטור $\vec{a_3}$ שיקיים:

א) $\vec{a_1}+\vec{a_2}+\vec{a_3}=0$

ב) $\vec{a_1}-\vec{a_2}+\vec{a_3}=0$.

תרגיל 10. נתונים הזווית בין שני הווקטורים $\vec{a}$ ו- $\vec{b}$ ואורכיהם:

$$|b|=7.5,|a|=6.3,\alpha=55^\circ$$

מצאו את:

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

ב) זווית β בין הווקטורים $\vec{a}$ ו- $\vec{c}$.

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

כאשר הזווית בינו לבין ציר Ox היא $\alpha=35^\circ$.

הערה: הווקטור $\vec{a}$ והישר נמצאים במישור xOy .

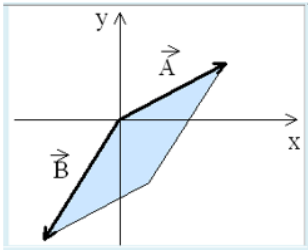
תרגיל 12. נתונים שלושה וקטורים:

$$\begin{cases}\vec{a}=6\vec{x}+3\vec{y}-3\vec{z}\\ \vec{b}=3\vec{x}-4\vec{y}+9\vec{z}\\ \vec{c}=3\vec{x}+3\vec{y}\end{cases}$$

מצאו את:

א) $\vec{a}+\vec{b}$ ב) $\vec{a}-\vec{b}$ ג) $\vec{a}\cdot\vec{b}$ ד) $\vec{a}\cdot\vec{c},\vec{b}\cdot\vec{c},\vec{a}\cdot\vec{b}-\vec{a}\cdot\vec{b}\cdot\vec{c}$,

כאשר בסעיף ד) יש לבצע פעולות לפי הסדר.



תרגיל 13. נתונים שני וקטורים: $\vec{A}=4\vec{x}-5\vec{y}$ ו- $\vec{B}=4\vec{y}-4\vec{x}$.

מצאו שטח המקבילית הבנוייה על שני הווקטורים.