

תרגיל 1 אינפי 3

7 בנובמבר 2016

שאלה 1

- יהיו $a = (2, 3, -1)$ ו- $b = (0, 4, 0.5)$ ו- $c = (6, 1, -4)$
- (א) חשבו את הזווית בין a ו- b
- (ב) חשבו את שטח מקבילית הנוצרת ע"י b ו- c
- (ג) הראו ש- a, b, c נמצאים באותו מישור

שאלה 2

הוכח: אם θ היא הזווית בין u ו- v ו- $u \cdot v \neq 0$ אז $\tan(\theta) = \frac{\|u \times v\|}{u \cdot v}$

שאלה 3

- נתון מקבילון שמקצאותיו הם: $\vec{a} = (3, 2, 1)$, $\vec{b} = (1, 1, 2)$ ו- $\vec{c} = (1, 3, 3)$
- (א) מצא את נפח המקבילון
- (ב) מצא את נפח הפאה הנקבעת ע"י \vec{a} ו- \vec{c}
- (ג) מצא את הזווית שבין \vec{a} למישור שבו מונחת הפאה ע"י הנקבעת ע"י \vec{b} ו- \vec{c}

שאלה 4

ענה על הסעיפים הבאים:

(א) הראה שהישרים הבאים נכתבים:

$$L_1 : x = 2 + t, y = 2 + 3t, z = 3 + t$$

$$L_2 : x = 2 + t, y = 3 + 4t, z = 4 + 2t$$

(ב) בדוק האם הישרים הבאים מצטלבים:

$$L_1 : x = 2 + t, y = 3 + 4t, z = 3 + t$$

$$L_2 : x = 2 + t, y = 3 + 4t, z = 4 + 2t$$

(ג) בדוק האם השרים הבאים מקבילים:

$$L_1 : x = 3 - 2t, y = 4 + t, z = 6 - t$$

$$L_2 : x = 5 - 4t, y = -2 + 2t, z = 7 - 2t$$

שאלה 5

נתונים שני ישרים:

$$L_1 : x = 1 + 2t, y = 2 - t, z = 4 - 2t$$

$$L_2 : x = 9 + t, y = 5 + 3t, z = -4 - t$$

(א) הראה כי L_1 ו- L_2 נכתבים בנקודה $(7, -1, -2)$

(ב) מצא את הזווית החדה שבין L_1 ל- L_2 (רמז: מישורים נכתבים יוצרים שתי זוויות

ביניהם: θ ו- $\pi - \theta$ כאשר θ מחושב ברדיאנים, הזווית החדה היא זו שבין 0 ל- $\frac{\pi}{2}$)

(ג) חשב הצגה פרמטרית של הישר הניצב ל- L_1 ול- L_2 ועובר בדרך נק' החיתוך שלהם

שאלה 6

ענה על הסעיפים הבאים:

(א) מצא משוואה של המישור העובר דרך $(-1, 4, -1)$ וניצב לישר $x - 2 = t, y + 3 =$

$$2t, z = t$$

(ב) מצא משוואת המישור המכיל את הישר $x = -2 + 3t, y = 4 + 2t, z = 3 - t$ וניצב למישור $x - 2y + z = 5$

(ג) הוכח: המישורים $a_1x + b_1y + c_1z = d_1, a_2x + b_2y + c_2z = d_2$ ניצבים זה לזה אם ורק אם $a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2 = 0$