

## 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  $\theta$  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 הישרים 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:  $\theta$  ו- $\pi - \theta$  כאשר  $\theta$  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  $a_1a_2 + b_1b_2 + c_1c_2 = 0$