

# תרגיל בית מספר 11

## תיכוני 2 תשע"ט

### הצגה פרמטרית של ישר במרחב

#### הצגה פרמטרית של מישור עפ"י שלוש נקודות שעליו

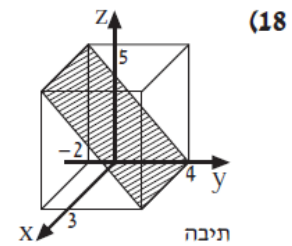
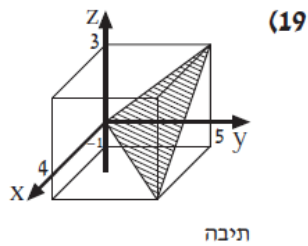
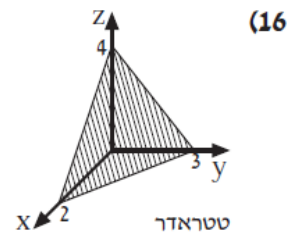
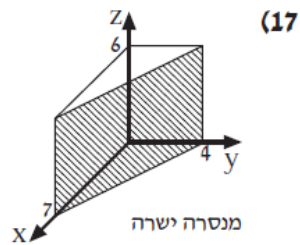
הראה ששלוש הנקודות הבאות אינן נמצאות על ישר אחד ומצא הצגה פרמטרית של המישור הנקבע על ידן:

(11)  $(0,0,0)$ ,  $(2,5,1)$ ,  $(3,0,-1)$       (12)  $(0,0,2)$ ,  $(0,0,1)$ ,  $(0,1,2)$

(13)  $(0,1,1)$ ,  $(-2,1,0)$ ,  $(5,0,2)$       (14)  $(5,-6,-7)$ ,  $(6,-9,-7)$ ,  $(2,3,-4)$

(15) הראה שהנקודות  $A(0,0,0)$ ,  $B(1,-1,2)$ ,  $C(3,0,1)$  ו- $D(0,-1,4)$  הן קודקודים של טטראדר ומצא הצגות פרמטריות של מישורי הפאות.

מצא הצגה פרמטרית של כל אחד מהמישורים המקווקוים:



בתרגילים הבאים נתונות הצגה פרמטרית של ישר ונקודה A.  
 א) הראה שהנקודה A איננה נמצאת על הישר.  
 ב) מצא הצגה פרמטרית של המישור העובר דרך הישר והנקודה A.

$$\underline{x} = (4, 0, 3) + t(4, -1, 0) \quad (26) \quad \underline{x} = t(-1, 2, 0) \quad (25)$$

$$A(8, -1, 4) \quad A(7, 5, -1)$$

$$\underline{x} = (-5, 0, 3) + t(0, 0, 2) \quad (28) \quad \underline{x} = (4, -1, 2) + t(-6, 1, 1) \quad (27)$$

$$A(4, 1, -1) \quad A(3, 2, 0)$$

29) מצא הצגות פרמטריות של שני מישורים העוברים דרך הישר  $\underline{x} = (2, 1, -3) + t(5, -1, 7)$  (הדרכה: יש אינסוף מישורים כנ"ל, בחר נקודה כלשהי שאיננה על הישר ומצא הצגה פרמטרית של המישור העובר דרך הישר הנ"ל והנקודה).

38) בטראזר OABC הקודקוד O הוא בראשית הצירים. הקודקודים A ו-B נמצאים בהתאמה על החלקים החיוביים של ציר ה-x וציר ה-y. הקודקוד C נמצא על החלק השלילי של ציר ה-z. נתון:  $|OA| = 3$ ,  $|OB| = 4$ ,  $|OC| = 2$ .  
 א. מצא הצגה פרמטרית של מישור הפאה ABC.  
 ב. נתונות הנקודות  $D(1, \frac{2}{3}, -1)$ ,  $E(\frac{3}{4}, 1, -1)$ . הוכח שהקטע DE נמצא על הפאה ABC.

### מעבר ממשוואה של ישר במישור להצגה פרמטרית שלו ולהיפך

מצא הצגה פרמטרית של הישר במישור עפ"י משוואתו:

$$4x - 5y + 2 = 0 \quad (54) \quad x - y + 3 = 0 \quad (53) \quad 3x - y = 0 \quad (52)$$

$$y = 0 \quad (57) \quad y - 2 = 0 \quad (56) \quad x + 1 = 0 \quad (55)$$

מצא את משוואת הישר במישור עפ"י הצגה פרמטרית שלו:

$$\underline{x} = t(2, -5) \quad (60) \quad \underline{x} = (-1, 2) + t(2, -3) \quad (59) \quad \underline{x} = (2, 0) + t(-1, 6) \quad (58)$$

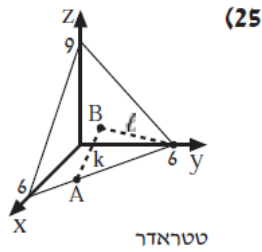
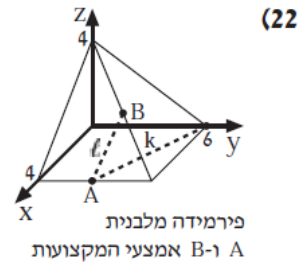
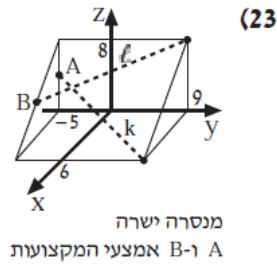
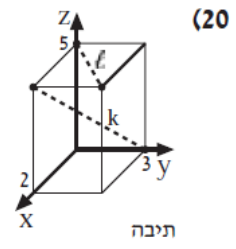
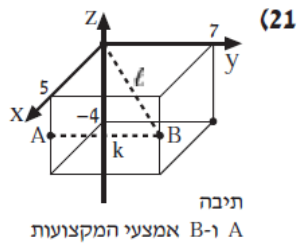
$$\underline{x} = t(0, -3) \quad (63) \quad \underline{x} = (3, 4) + t(2, 0) \quad (62) \quad \underline{x} = (-2, 0) + t(0, 1) \quad (61)$$

### תרגילים שונים – הצגה פרמטרית של ישר

42) מצא על הישר  $\underline{x} = (-1, 2, -4) + t(3, 4, -1)$  את הנקודות שמרחקן מהנקודה  $(5, -4, 3)$  הוא 11.

43) הנקודה A נמצאת על הישר  $\underline{x} = (-1, -1, 0) + t(2, -3, 5)$  והנקודה B נמצאת על הישר  $\underline{x} = (-1, 6, -9) + s(1, -2, 4)$ . הנקודה C  $(2, -3, 6)$  היא אמצע הקטע AB.  
 א. מצא את הנקודות A ו-B.  
 ב. מצא הצגה פרמטרית של הישר AB והראה שהנקודה C נמצאת עליו.

מצא הצגות פרמטריות של הישרים המקווקווים ( $\ell$ -ו  $k$ ) שבצירים הבאים :



A מחלקת את המקצוע ביחס של 1:2  
B מרכז הכובד של הפאה הקדמית

