



הערה: יכולנו לדרוש שהישר המאונך למישור יהיה מאונך גם לקטע QR ואז היו מתקבלות שלוש משוואות בשלושה נעלמים. אולם, מכיוון שהוקטור \vec{QR} הינו צירוף לינארי של הוקטורים \vec{PQ} ו- \vec{PR} , אזי למערכת של שלוש המשוואות בשלושת הנעלמים שהיינו מקבלים היו אינסוף פתרונות. למעשה, הכיוון של הישר המאונך למישור π כלשהו, נקבע באופן חד-משמעי, על-ידי שני וקטורים בלתי-תלויים הנמצאים במישור π .

(2) משוואתו הכללית של מישור היא $2x + 3y - 4z + 12 = 0$. מצאו הצגה פרמטרית של ישר העובר דרך הנקודה $(2, 3, 5)$ ומאונך למישור הנתון.
פתרון:

לפי המשפטים שלמדנו, הוקטור $\underline{n} = (2, 3, -4)$ הוא וקטור המאונך למישור הנתון (וקטור הנורמל למישור). לכן הוקטור הזה הוא גם וקטור הכיוון של ישר המאונך למישור הנתון.

לפי נתוני השאלה, הישר המבוקש עובר גם דרך הנקודה $(2, 3, 5)$. לכן, ההצגה הפרמטרית של הישר המבוקש היא $\underline{x} = (2, 3, 5) + m(2, 3, -4)$.

תרגילים לעבודה עצמית

(1) נתונות הנקודות: $P(26, 1, -2)$, $Q(-1, 0, 4)$, $R(-2, -3, 2)$ שאינן נמצאות על ישר אחד. מצאו בעזרת הוקטור המאונך למישור PQR את משוואתו הכללית של מישור זה.

(2) נתונות הנקודות: $P(5, 1, 5)$, $Q(3, 4, 2)$, $R(-3, 1, 5)$ שאינן נמצאות על ישר אחד. מצאו בעזרת הוקטור המאונך למישור PQR את משוואתו הכללית של מישור זה.

(3) נתונים הישרים: $\ell_1: \underline{x} = (-2, 3, 1) + t(1, 1, 1)$,

$\ell_2: \underline{x} = (3, -1, 3) + r(2, -7, -1)$

(א) הראו כי הישרים נחתכים ומצאו את נקודת החיתוך שלהם.

(ב) מצאו את משוואת המישור המכיל את שני הישרים הנתונים.