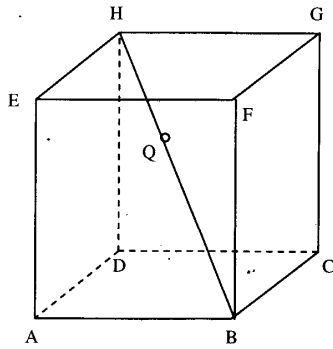


1. ABCDEFGH תיבה (ראה ציור). נתון:

$$AE = 10, AD = 3, AB = 4, \overline{AE} = \underline{w}, \overline{AD} = \underline{v}, \overline{AB} = \underline{u}$$



נקודה על אלכסון התיבה HB, כך ש: $\overline{BQ} = t \overline{BH}$

א. בטא את \overline{FQ} באמצעות $\underline{w}, \underline{v}, \underline{u}$ ו- t .

ב. מצא את הערך של t שעבורו מתקיים: $\overline{FQ} \perp \overline{BH}$

ג. מצא את $\angle QFB$.

ד. הוסף מערכת צירים תלת ממדית, כך שהקדקוד D בראשית הצירים.

(1) עבור הערך של t שחישבת בסעיף ב', מצא את שיעורי הנקודה

$$Q \text{ והראה כי } \overline{FQ} \perp \overline{BH}$$

(2) חשב את מרחק הנקודה F מן הישר BH.

(3) מהו המצב ההדדי בין הישר העובר דרך הנקודות F ו-Q לבין אלכסון הבסיס AC?

(4) מצא את נקודת החיתוך של הישר QF עם מישור הבסיס ABCD.

2. נתון המישור: $\pi_1: \underline{x} = (2; -1; 2) + t(3; 1; 0) + p(-1; 0; 1)$ ונתונות הנקודות

$$A(a; a-7; a-2) \text{ ו- } B(2a-7; 3-a; a)$$

א. מצא את a עבורו הישר ℓ , העובר דרך הנקודות A ו-B, מקביל למישור π_1 ואינו מוכל בו.

עבור הערך של a שמצאת בסעיף א':

ב. חשב את מרחק הישר ℓ מן המישור π_1 .

ג. מצא משוואת מישור π_2 העובר דרך הנקודות A, B ודרך ראשית הצירים O.

ד. הנקודה $(x; y; z)$ נמצאת על ישר במרחק $\sqrt{11}$ יחידות ממישור π_1 ו- $\sqrt{2}$ יחידות ממישור π_2 .

מצא הצגה פרמטרית של ישר אחד כזה (מתוך 4 ישרים אפשריים).

3. פתור את אי השוויון:

$$\sqrt{x^{\log_2 \sqrt{x}}} \geq 2 \quad \text{תשובה: } 4 \leq x < +\infty \text{ או } 0 < x \leq 0.25$$

4. פתור את המשוואה:

$$9^{\log_{1/3}(x+1)} = 5^{\log_{1/5}(2x^2+1)} \quad \text{תשובה: } x = 0, x = 2$$

$$\log_{\frac{1}{2}} 32e = -(5a + 3)/a \quad \text{תשובה: } \ln 8 = a \text{ נתון: } a$$

הבע באמצעות a את $\log_{1/2} 32e$.

ב. פתור את אי השוויון: $\log_{3x+5}(9x^2 + 8x + 8) > 2$ תשובה: $-4/3 < x < -17/22$
 הערה: אין שום קשר בין סעיף א' לסעיף ב'
 בהצלחה!!!

1. תשובות: א. $\overline{FQ} = -t\underline{u} + t\underline{v} + (t-1)\underline{w}$ ב. 0.8 ג. 63.43° ד. $Q(0.6, 0.8, 8)$

2. א. $a = 5$ ב. $\frac{7}{\sqrt{11}}$ ג. $x + 4y + z = 0$ ד. $\underline{x} = (\frac{90}{7}; -\frac{12}{7}; 0) + t(-1; 0; 1)$ (3) $\sqrt{20}$ מצטלבים (4) $(-9, -12, 0)$