

דוגמא 3 לשאלון 35807

עד לשנה"ל תשע"ב
משך הבחינה: שתי שעות

פרק א: בחירה של שתיים מבין שלוש שאלות.

וקטורים

טריגונומטרייה במרחב

גאומטרייה אנליטית

מספרים מרוכבים

שאלה 1: לקוחה מתוך שאלון 35007 מועד חורף תשס"ח

$$\pi_1: 2x + y - 2z = 0 \quad \text{נתונים שני מישורים נחתכים:}$$

$$\pi_2: x - 2y + 2z = 0$$

א. נקודה (x, y, z) נמצאת על ישר, הנמצא במרחק 3 יחידות ממישור π_1

ובמרחק 5 יחידות ממישור π_2 .

מצא הצגה פרמטרית של ישר אחד כזה (מבין ארבעה ישרים אפשריים).

ב. הישר שמצאת בסעיף א חותך את המישור xz בנקודה A,

ואת המישור yz בנקודה B.

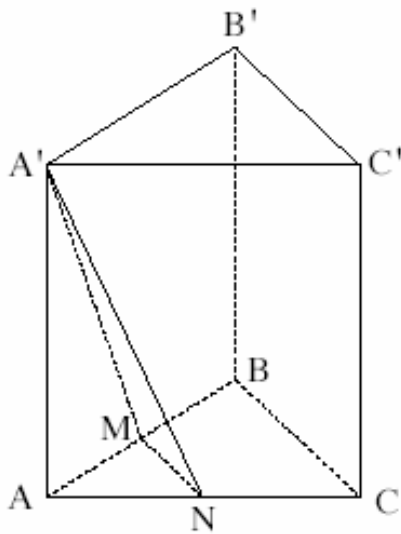
מהנקודות A ו-B מורידים אנכים למישור π_2 . האנכים חותכים את המישור π_2

בנקודות D ו-C בהתאמה.

מצא את שטח המלבן ABCD. בתשובתך דייק עד שתי ספרות אחרי הנקודה

העשרונית.

שאלה 2: לקוחה מתוך שאלון 35006 מועד ב' תשס"ז



נתונה מנסרה ישרה $ABCA'B'C'$ שבסיסה

הם משולשים שווים-שוקיים

$$(A'B' = A'C', AB = AC)$$

נקודות M ו- N הן אמצעי השוקיים,

AB ו- AC בהתאמה (ראה ציור).

$$\text{נתון: } \angle ABC = \beta, AB = AC = b,$$

$$\angle MA'N = \alpha.$$

א. הבע באמצעות b , α ו- β את גובה המנסרה.

ב. חשב את הזווית שבין המישור $A'MN$ למישור הבסיס ABC ,

$$\text{אם } \alpha = 90^\circ \text{ ו- } \beta = 30^\circ.$$

שאלה 3: לקוחה מתוך שאלון 35007 מועד חורף תשס"ח

$$\text{הנקודה (1,6) נמצאת על הפרבולה } y^2 = 2px,$$

$$\text{והנקודה (12, -4) נמצאת על מעגל קנוני.}$$

א. מצא את משוואת הישר שעליו מונח המיתר המשותף לפרבולה ולמעגל הקנוני.

ב. המיתר המשותף לפרבולה ולמעגל הקנוני הוא קוטר של מעגל נוסף.

באחת מנקודות החיתוך שבין המעגל הקנוני ובין המעגל הנוסף, העבירו משיקים

לשני המעגלים (משיק לכל מעגל).

מצא את הזווית בין שני המשיקים.

פרק ב: בחירה של אחת מבין שתי שאלות.

בעיות גדילה ודעיכה

חדו"א ואלגברה של מערכות לוגריתמיות (בשילוב טריגונומטרייה)

שאלה 4: לקוחה מתוך שאלון 35007 מועד חורף תשס"ח

א. נתונה הפונקציה $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x + a \log_{\frac{1}{2}} (6-x)$, a – פרמטר.

ישר המשיק לגרף הפונקציה בנקודה שבה $x = 4$, חותך את ציר ה- x בנקודה

שבה $x = 4 + 12 \ln 2$.

מצא את ערך הפרמטר a .

ב. פתור את האי-שוויון $x^{\left(\log_2 x + \log_1 \frac{1}{4}\right)} < 4$.

הערה: אין קשר בין סעיף א לסעיף ב.

שאלה 5: לקוחה מתוך שאלון 35004 מועד ב' תשס"ז

בתאריך 1/12/06 היו בברכה אחת 160,000 דגים, שכמותם גדלה כל שבוע ב- 2.5%.

בברכה שנייה היו בתאריך זה 148,000 דגים, שכמותם גדלה כל שבוע ב- 3.5%.

א. אחרי כמה שבועות מהתאריך 1/12/06 יהיו כמויות הדגים בשתי הברכות שוות?

ב. אחרי כמה שבועות מהיום שבו היו כמויות הדגים שוות, תהיה כמות הדגים בברכה

השנייה גדולה פי 2 מכמות הדגים בברכה הראשונה?