

## דוגמא 2 לשאלון 35807

עד לשנה"ל תשע"ב  
משך הבחינה: שתי שעות

פרק א: בחירה של שתיים מבין שלוש שאלות.

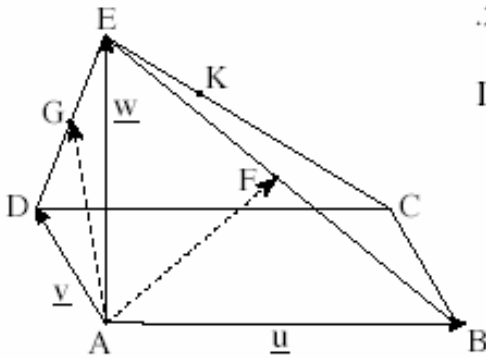
וקטורים

טריגונומטרייה במרחב

גאומטרייה אנליטית

מספרים מרוכבים

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



בפירמידה ABCDE הבסיס ABCD הוא מקבילית.  
הנקודות F ו-G הן אמצעי המקצועות BE ו-DE  
בהתאמה.

נסמן:  $\vec{AB} = \underline{u}$ ,  $\vec{AD} = \underline{v}$ ,  $\vec{AE} = \underline{w}$  (ראה ציור).

א. נקודה K נמצאת על המקצוע CE,

$$\text{ומתקיים } \vec{AK} = \alpha \vec{AG} + \beta \vec{AF}.$$

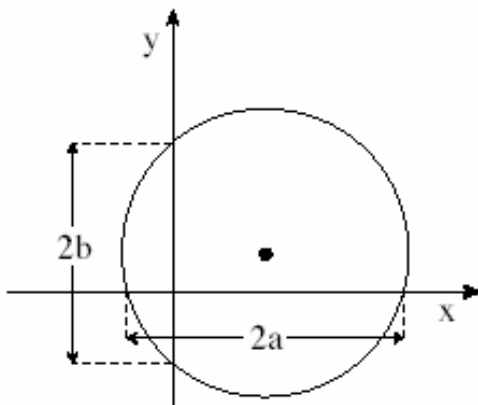
נסמן:  $\vec{EK} = t \vec{EC}$  ( $\alpha, \beta, t$  – פרמטרים).

(1) הבע באמצעות  $\underline{u}$ ,  $\underline{v}$  ו- $\underline{w}$  את הווקטור  $\vec{AK}$ .

(2) חשב באיזה יחס הנקודה K מחלקת את EC.

ב. הסבר מדוע הנקודות A, G, F, K נמצאות באותו מישור.

שאלה 2: לקוחה מתוך שאלון 35007 מועד ב' תשס"ז



א. הבע באמצעות  $a$  ו- $b$  את משוואת המקום הגאומטרי של מרכזי כל המעגלים, המקצים על ציר ה- $x$  קטע שאורכו  $2a$  ועל ציר ה- $y$  קטע שאורכו  $2b$  ( $a > b > 0$ ). (ראה ציור).

ב. מרכז המעגל  $x^2 - 8x + y^2 - 6y = 0$

נמצא על המקום הגאומטרי שהבעת בסעיף א.

מצא את נקודות החיתוך של המקום הגאומטרי עם ציר ה- $x$ .

שאלה 3: לקוחה מתוך שאלון 35007 מועד קיץ תשס"ז

בסדרה הנדסית נתון:  $a_3 = -5 + 3i$

$$a_6 = 3 + 5i$$

א. הוכח כי  $a_3 = a_{15}$ .

ב. מצא את כל הערכים השונים שיכולה מנת הסדרה לקבל.

ג. הראה כי כל איברי הסדרה ההנדסית הנתונה נמצאים על מעגל שמרכזו בראשית

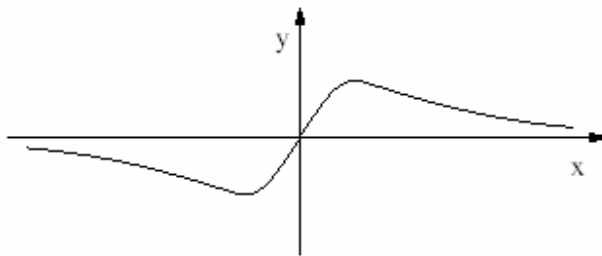
הצירים, ומצא את רדיוס המעגל.

פרק ב: בחירה של אחת מבין שתי שאלות.

בעיות גדילה ודעיכה

חדו"א ואלגברה של מערכיות לוגריתמיות (בשילוב טריגונומטרייה)

שאלה 4: לקוחה מתוך שאלון 35007 מועד חורף תשס"ז, ומתוך שאלון 35007 מועד ב' תשס"ז



א. בציור שלפניך מוצג הגרף של

$$f(x) = \frac{ax}{1+x^2}$$

.  $a > 0$

הבע באמצעות  $a$  את השטח

המוגבל על ידי הגרף של  $f(x)$ , על ידי ציר ה- $y$  ועל ידי הישר המשיק ל- $f(x)$

בנקודת המקסימום שלה.

ב. פתור את האי-שוויון:  $9 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{\frac{1}{x}} + 5 < 4 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{x}}$

שים לב: אין קשר בין סעיף א לסעיף ב.

שאלה 5: לקוחה מתוך שאלון 35007 מועד ב' תשס"ז

נתונה הפונקציה  $f(x) = \frac{e^{ax}}{4x^2 + 1}$  ,  $a > 0$  .

פונקציית הנגזרת  $f'(x)$  שווה לאפס בנקודה אחת בלבד.

א. מצא את ערך הפרמטר  $a$  .

ב. מצא את נקודות החיתוך של גרף הפונקציה  $f(x)$  עם הצירים (אם יש נקודות

כאלה).

ג. נתון הגרף של  $f'(x)$  . שיעורי ה- $x$

של נקודות הקיצון של  $f'(x)$  הם  $b$  ו- $c$

(ראה ציור).

הבע באמצעות  $b$  ו- $c$  במידת הצורך:

(1) תחומי עלייה וירידה של גרף

הפונקציה  $f(x)$  (אם יש כאלה). נמק.

(2) את שיעורי ה- $x$  של נקודות הפיתול, ואת תחומי הקעירות כלפי מעלה  $\cup$

וכלפי מטה  $\cap$  של גרף הפונקציה  $f(x)$  . נמק.

ד. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה  $f(x)$  . סמן בסקיצה את שיעורי ה- $x$  של נקודות

הפיתול של הפונקציה (מובעות באמצעות  $b$  ו- $c$ ).

