

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 ,

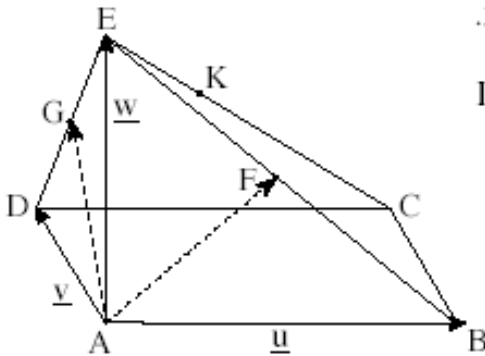
$$\text{ומתקיים } \vec{AK} = \alpha \vec{AG} + \beta \vec{AF}.$$

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

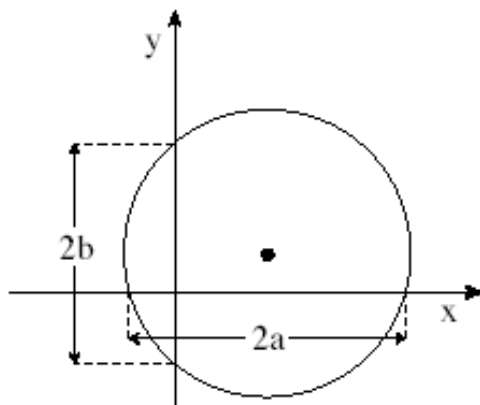
(1) הבע באמצעות $\underline{u}$, $\underline{v}$ ו- $\underline{w}$ את הווקטור $\vec{AK}$.

(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

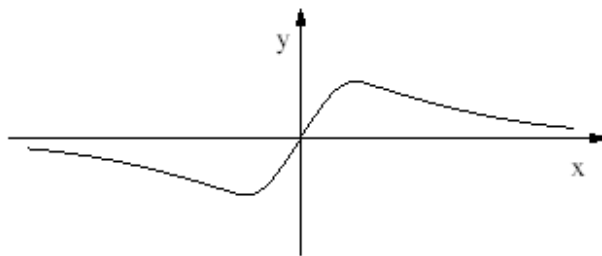
הצירים, ומצא את רדיוס המעגל.

פרק ב: בחירה של אחת מבין שתי שאלות.

בעיות גדילה ודעיכה

חדו"א ואלגברה של מערכות 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).

