

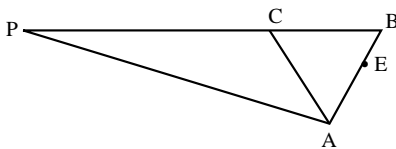


מבחן בגרות מספר 2

קיץ תשס"ט, 2009, מועד ב

פרק ראשון – גיאומטריה אנליטית, וקטורים,
טריגונומטריה במרחב, מספרים מרוכבים

ענה על שתיים מהשאלות 1-3.



נתונות הנקודות $A(0;0)$ ו- $E(3;6)$.

נקודה B נמצאת על המשך AE כך $AB=AC$

גדול פי 3 משטח המשולש CEB.

א. מצא את שיעורי הקדקוד B.

ב. נקודה P נמצאת על המשך BC

כך ש- $PC=2BC$. מצא את משוואת המקום הגאומטרי

של הנקודות P הנוצרות באופן זה.

ג. הנקודה $(4;-40)$ נמצאת על המקום הגיאומטרי שאת משוואתו

מצאת בסעיף ב'.

מצא עבור נקודה זו את משוואת האנגל ל-BC העובר דרך C.

1.



סרקו אותי
לצפייה בפתרון
בחינם!

2.



סרקו אותי
לצפייה בפתרון
בחינם!

נתון מישור π שמשוואתו $2x+y-z+3=0$. הנקודות $B(1;-2;m)$

ו- $A(-1;-2;k)$ נמצאות במישור זה. הישר BG מאונך למישור π .

א. מצא את שיעורי הנקודה G אם גם נתון כי $|\overrightarrow{BG}|=\sqrt{96}$, ושיעור ה-x

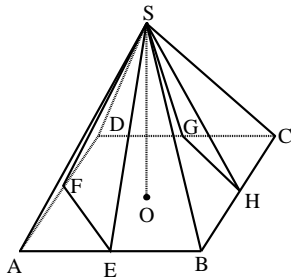
של הנקודה G הוא חיובי.

ב. דרך הנקודה G שאת שיעוריה מצאת בסעיף א', ודרך הנקודה

$E(11;6;-17)$ עובר ישר ℓ החותך את המישור π בנקודה F.

הוכח כי הנקודות A, B ו-F נמצאות על ישר אחד.

ג. מצא את המצב ההדדי בין הישר AF לציר ה-x.



א. נתונה פירמידה ישרה $SABCD$ שבסיסה $ABCD$ הוא ריבוע. של צלעות הבסיס (ראה ציור). נתון כי גובה הפירמידה שווה לצלע הבסיס. חשב את גודל הזווית שבין המישור SHG למישור SFE .

3.



סרקו אותי
לצפייה בפתרון
בחינם!

ב. קדקודי מתומן משוכלל $ABCDEFGH$ (מצולע בעל שמונה צלעות) נמצאות במישור גאוס ומרכז המתומן נמצא בראשית הצירים. נתון כי קדקוד A הוא $z=1+i$. מצא את הקדקודים B ו- H . הצג אותם באמצעות מספרים מרוכבים.

3.



סרקו אותי
לצפייה בפתרון
בחינם!

הערה: אין קשר בין סעיף א' לסעיף ב'.

פרק שני – גדילה ודעיכה, פונקציות חזקה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

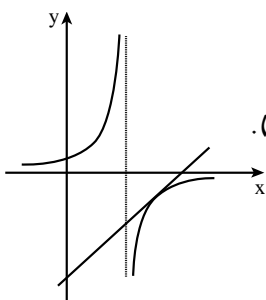
ענה על אחת מהשאלות 4-5.

א. הכמויות של שני סוגי דגים, סוג א' וסוג ב', גדלות בצורה מעריכית. כמות הדגים מסוג א' גדלה כל חודש פי q_1 , וכמות הדגים מסוג ב' גדלה כל חודש פי q_2 . כעבור מספר חודשים כמות הדגים מסוג א' גדלה פי 2, וכמות הדגים מסוג ב' גדלה פי 4. q_2 גדול ב- 8.7% מ- q_1 . מצא את מספר החודשים שבהם כמות הדגים מסוג א' גדלה פי 2, וכמות הדגים מסוג ב' גדלה פי 4.

4.



סרקו אותי
לצפייה בפתרון
בחינם!



ב. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{e}{e-x}$.

העבירו ישר המשיק לגרף הפונקציה ברביע הרביעי, שמשוואתו $y = \frac{4}{e}x - 8$ (ראה ציור). חשב את השטח המוגבל על ידי המשיק, על ידי גרף הפונקציה ועל ידי הישר $x = 2e$.

4.



סרקו אותי
לצפייה בפתרון
בחינם!

הערה: אין קשר בין סעיף א' לסעיף ב'.



נתונה פונקציית הנגזרת $f'(x) = \frac{2\ln x - 1}{x}$.

נתון כי הפונקציה $f(x)$ מוגדרת בתחום $x > 0$, ויש לה נקודת פיתול בנקודה שבה $f(x) = b$.

א. מצא את הפונקציה $f(x)$ (הבע באמצעות b).

ב. (1) מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של $f(x)$ (אם יש כאלה), וקבע את סוגן (הבע באמצעות b במידת הצורך).

(2) מצא תחומי קעירות כלפי מעלה \cup וכלפי מטה \cap של $f(x)$.

ג. (1) מצא עבור אילו ערכים של b הגרף של $f(x)$ חותך את ציר ה- x בשתי נקודות.

(2) שרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$, עבור הערכים של b

שמצא בתת-סעיף ג(1), אם נתון כי $b > 0$.

ציין בסקיצה את נקודת הפיתול.

תשובות למבחן בגרות מספר 2 – קיץ תשס"ט, 2009, מועד ב:

1. א. $(4; 8)$. ב. $(x+8)^2 + (y+16)^2 = 720$. ג. $y = -8$.

2. א. $(9; 2; -1)$. ג. מצטלבים.

3. א. 38.94° . ב. $B = \sqrt{2} \operatorname{cis} 90^\circ = \sqrt{2}i$, $H = \sqrt{2} \operatorname{cis} 0^\circ = \sqrt{2}$.

4. א. 8.309 חודשים. ב. $e \cdot (\ln 2 - \frac{1}{2}) = 0.525$.

5. א. $f(x) = \ln^2 x - \ln x + b - 0.75$.

ב. (1) $(\sqrt{e}; b-1)$ מינימום. ג. (1) $b < 1$. (2)

(2) $0 < x < e\sqrt{e}$; \cup

\cap : $x > e\sqrt{e}$.

