

סוג הבחינה: בחינת מתכונת
מועד הבחינה: מתכונת 16, ברמת בגרות
מספר השאלון: 035572
קובץ: תשובות סופיות

מתמטיקה

5 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות

- א. משך הבחינה: שתיים וחמישים וחמש דקות.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים, ובהם חמש שאלות.
פרק ראשון – גאומטריה אנליטית, וקטורים, טריגונומטריה במרחב, מספרים מרוכבים
פרק שני – גדילה ודעיכה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות
ענו על שלוש מן השאלות 1-5 (לכל שאלה – $3\frac{1}{3}$ נקודות).
סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון שיש בו אפשרות תכנות.
(2) דפי נוסחאות ל-5 יחידות לימוד.
- ד. הוראות מיוחדות:
(1) אין להעתיק את השאלה; יש לסמן את מספרה בלבד.
(2) יש להתחיל כל שאלה בעמוד חדש.
(3) יש להסביר את כל הפעולות, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון.

השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.

בהצלחה!

תשובות סופיות

פרק ראשון - גאומטריה אנליטית, וקטורים, טריגונומטריה במרחב, מספרים מרוכבים

שאלה 1

א. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{12} = 1$

ב. $y = 0.75x - 3$

ג. $(x - 0.72)^2 + (y + 0.96)^2 = 1.44$

שאלה 2

א. $A(2, -4, 0)$

ב. $k = \pm 2$

ג. $2x + y - 4z = 0$

ד. 0 ו-A על ℓ_1 , ו-B על ℓ_2 , ושני הישרים מוכלים ב- π

ה. $S(0, -5, 4)$ או $S(4, -3, -4)$

שאלה 3

א(1). $(x^2 - y^2 - 6)^2 = (x^2 - y^2 + 2)^2 \iff x^2 - y^2 = 2$

א(2). למשל, $z = \sqrt{2}$

ב. $2\text{cis}240^\circ$, $2\text{cis}120^\circ$, $2\text{cis}0^\circ$

ג. $A(\sqrt{3}, 1)$

ד. $2\text{cis}270^\circ$, $2\text{cis}150^\circ$, $2\text{cis}30^\circ$

ה. $w = \text{cis}30^\circ$

פרק שני - גדילה ודעיכה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

שאלה 4

א(1). $x \neq \ln 4$, $x \neq \frac{1}{2} \ln 3$

א(2). $y = a - 3$, $x = \ln 4$, $x = \frac{1}{2} \ln 3$ (כאשר $x \rightarrow -\infty$) , $y = a$ (כאשר $x \rightarrow \infty$)

ב. $f'(x) = -\frac{12e^{2x}}{(e^{2x}-3)^2} - \frac{4e^x}{(e^x-4)^2} < 0$

ג. $a = 6$ או $a = 3$

ד. מכנה משותף $(e^{2x} - 3)(e^x - 4) = e^{3x} - 4e^{2x} - 3e^x + 12$

ה(1). $(\ln 3, 0)$

ה(2). שלושה ענפים יורדים: משמאל ל- $x = \frac{1}{2} \ln 3$ מהאסימפטוטה $y = 0$ אל $-\infty$; בין $x = \ln 4$ ל- $x = \frac{1}{2} \ln 3$ מ- $+\infty$ אל $-\infty$ דרך $(\ln 3, 0)$; מימין ל- $x = \ln 4$ מ- $+\infty$ אל האסימפטוטה $y = 3$

ו. $S = \ln 6 - \ln 2 = \ln 3 \approx 1.099$

שאלה 5

א(1). $y = 0$; $x = 0$ (כש- $x \rightarrow \infty$)

א(2). $(e^{-a}, 0)$

א(3). $\max(e^{2-a}, 4e^{a-2})$, $\min(e^{-a}, 0)$

ב. יורדת מ- $+\infty$ ליד $x = 0$ עד המינימום $(e^{-a}, 0)$, שבו היא נוגעת בציר ה- x ; עולה עד המקסימום $(e^{2-a}, 4e^{a-2})$; ואחר כך יורדת ומתקרבת לציר ה- x מלמעלה

ג. $a = 1$

ד. $h(x) = \frac{(\ln x)^3}{3} + (\ln x)^2 - 3 \ln x - 9$

ה. גרף III

עוד מתכונות, בגרורות ופתרונות מלאים: www.guyai.co.il