

סוג הבחינה: בחינת מתכונת  
מועד הבחינה: מתכונת 19, 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.  $(x + a)^2 + y^2 = 25a^2$  (בלי הנקודות A ו- B)

ב.  $a = 3$

ג.  $C(-12, 12)$

ד.  $15 + 3\sqrt{5} \approx 21.71$  או  $15 - 3\sqrt{5} \approx 8.29$

### שאלה 2

א.  $\overrightarrow{D'K} = \underline{u} - \frac{1}{2}\underline{v} - \underline{w}$

ב. הוכחה:  $\overrightarrow{D'K} \cdot \overrightarrow{AK} = |\underline{u}|^2 - \frac{1}{4}|\underline{v}|^2 = 0$

ג.  $C(31, 12, 0)$ ,  $B(5, 12, 0)$

ד.  $2x - 3y + 4z = 0$

ה. I. הטענה נכונה. II. הטענה לא נכונה.

### שאלה 3

א. הוכחה.

ב.  $z_1 = 2\text{cis}(135^\circ) = -\sqrt{2} + \sqrt{2}i$

ג.  $z_{4n} - מדומה, z_{4n-2} - ממשי.$

ד. 0

## פרק שני - גדילה ודעיכה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

### שאלה 4

א(1).  $y = 1$  (כאשר  $x \rightarrow -\infty$ )

א(2).  $(0, -2)$

א(3). עלייה:  $x > 2$ ; ירידה:  $x < 2$

א(4). משמאל הגרף מתקרב ל-  $y = 1$  מלמטה, יורד דרך  $(0, -2)$  עד מינימום ב-

$(2, 1 - e^2) \approx (2, -6.39)$  ועולה לאינסוף; הוא חותך את ציר ה-  $x$  פעמיים - בין

$x = -2$  ל-  $x = -1$  ובין  $x = 2$  ל-  $x = 3$

ב(1).  $y = -1$  (כאשר  $x \rightarrow \infty$ ),  $y = 0$  (כאשר  $x \rightarrow -\infty$ )

ב(2).  $(0, 0)$

ב(3). הוכחה: המונה של  $g'$  מתפשט ל-  $xe^x - 3e^x + 1$

ג. נקודת מקסימום אחת ונקודת מינימום אחת

ד. משמאל הגרף מתקרב ל-  $y = 0$  מלמעלה, עולה למקסימום (בין  $x = -2$  ל-  $x = -1$ ), יורד

דרך הראשית עד מינימום מתחת ל-  $y = -1$  (בין  $x = 2$  ל-  $x = 3$ ), ואחר כך עולה ומתקרב

ל-  $y = -1$  מלמטה

ה.  $\ln \frac{3+e^{-2}}{2} \approx 0.45$

### שאלה 5

א.  $(e, 0)$

ב(1).  $g(x) = \ln^2 x - 2 \ln x$

ב(2).  $(1, 0)$ ,  $(e^2, 0)$

ב(3). סרטוט (ראו פתרון)

ג(1).  $0 < x < 1$ ,  $1 < x < e^2$ ,  $x > e^2$

ג(2). לא חותך

ד. מקסימום  $(e, 1 - a)$

ה. גרף III

עוד מתכונות, בגרונות ופתרונות מלאים: [www.guyai.co.il](http://www.guyai.co.il)