

סוג הבחינה: בחינת מתכונת
מועד הבחינה: מתכונת 13, בדרך לבגרות
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. מרכז $(-2, 0)$, רדיוס 4

ב. $(-2, 4)$

ג. $x^2 + 4y^2 = 16$, כלומר $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$

ד. $(\pm 2\sqrt{3}, 0)$; היקף $8 + 4\sqrt{3} \approx 14.93$

ה. $4\sqrt{3} \approx 6.93$, ב- $C(0, \pm 2)$

שאלה 2

א. $\overrightarrow{EC} = -\frac{1}{2}\underline{w} + \underline{u}$, $\overrightarrow{EA} = -\frac{1}{2}\underline{w} - \underline{v}$

ב. $\overrightarrow{EM} = \frac{4}{9}\underline{u} - \frac{1}{9}\underline{v} - \frac{5}{18}\underline{w}$

ג(1). הוכחה

ג(2). כן

ד. הוכחה

ה. $\frac{4}{3}$

שאלה 3

א. $D = -2iz$, $C = -z$, $B = 2iz$

ב(1). $D = 4 \operatorname{cis} 300^\circ$, $C = 2 \operatorname{cis} 210^\circ$, $B = 4 \operatorname{cis} 120^\circ$

ב(2). $\frac{1}{4} \operatorname{cis} 60^\circ$, $\frac{1}{2} \operatorname{cis} 150^\circ$, $\frac{1}{4} \operatorname{cis} 240^\circ$, $\frac{1}{2} \operatorname{cis} 330^\circ$

ב(3). $\frac{1}{4}$

ג. $k = 0, 1, \dots, 5$, $w = \operatorname{cis}(60^\circ k)$

פרק שני - גדילה ודעיכה, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

שאלה 4

א(1). $y = -5$ (כאשר $x \rightarrow -\infty$)

א(2). $\min(\ln 2, -9)$

א(3). $(0, -8)$, $(\ln 5, 0)$; יורדת מהאסימפטוטה $y = -5$ למינימום $(\ln 2, -9)$ ועולה,

חוצה את ציר ה- x ב- $\ln 5$

ב(1). $(\ln 6, 7)$, $(\ln 2, -9)$

ב(2). $16 - 12 \ln 3 \approx 2.817$

ג(1). $y = 5$ אסימפטוטה; $\min(\ln 5, 0)$, $\max(\ln 2, 9)$

ג(2). עם $y = 7$: 3 נקודות; עם $y = 3$: 2 נקודות

שאלה 5

א(1). $\frac{1+\ln x}{\ln x} = \frac{1}{\ln x} + \frac{\ln x}{\ln x}$; $0 < x \neq 1$

א(2). $y = 1$, $x = 1$; ירידה ב- $0 < x < 1$ וב- $x > 1$, אין עלייה.

ב(1). $\frac{1}{e} < x < 1$

ב(2). $x = 1$, $x = \frac{1}{e}$ (אין אסימפטוטה אופקית).

ב(3). $x = e^{-\frac{1}{2}} \approx 0.607$; שלילית ב- $\frac{1}{e} < x < e^{-\frac{1}{2}}$, חיובית ב- $e^{-\frac{1}{2}} < x < 1$.

ג. $\int_{0.7}^{0.9} g dx > 0$, $\int_{0.4}^{0.6} g dx < 0$

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