

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטריניים
מועד הבחינה: מועד ב מיוחד, יולי 2007
מספר השאלון: 304, 035004
נספח: דפי נוסחאות ל-4 ול-5 יחידות לימוד

מתמטיקה

שאלון ד'

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון – טריגונומטריה במישור ובמרחב,
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של
הפונקציות הטריגונומטריות
פרק שני – חזקות ולוגריתמים,
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי
סה"כ – 100 נקודות
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
(1) מחשבון לא גרפי. אין להשתמש באפשרויות התכנות במחשבון הניתן לתכנות.
שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
(2) דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מינחדות:
(1) אל תעתיק את השאלה; סמן את מספרה בלבד.
(2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעזרת מחשבון.
הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה ומסודרת.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.
(3) לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמסגיחים.
שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.
- ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

ה ש א ל ו ת

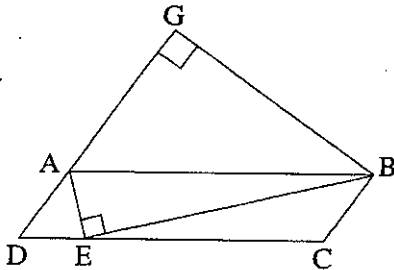
שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.
חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

**פרק ראשון – טריגונומטריה במישור ובמרחב, חשבון דיפרנציאלי
ואינטגרלי של הפונקציות הטריגונומטריות (33 $\frac{1}{3}$ נקודות)**

ענה על אחת מהשאלות 1-2.

שים לב! אם תענה על יותר משאלה אחת, תיבדק רק התשובה הראשונה שבמחברתך.

1. במקבילית ABCD הנקודה E נמצאת על הצלע CD



כך ש- $\angle AEB = 90^\circ$ (ראה ציור).

נתון: $\angle ADC = 55^\circ$, $\angle ABE = 15^\circ$,

$AD = 11$ ס"מ

א. חשב את אורך הקטע AE.

ב. האריכו את הצלע DA עד לנקודה G

וחיברו את G עם B כך ש- $\angle AEB = 90^\circ$ (ראה ציור).

חשב את שטח המשולש AGB.

2. נתונה הפונקציה $f(x) = \sin 2x - 2 \cos x$ בתחום $0 \leq x \leq 2\pi$.

א. מצא את נקודות החיתוך עם הצירים.

ב. מצא את נקודות הקיצון וקבע את סוגן.

ג. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

פרק שני – חזקות ולוגריתמים, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

($66\frac{2}{3}$ נקודות)

ענה על שתיים מהשאלות 3-5 (לכל שאלה – $33\frac{1}{3}$ נקודות).

שים לב! אם תענה על יותר משתי שאלות, ייבדקו רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

3. א. פתור את המשוואה: $1 + \frac{2\log_4(10-x)}{\log_2 x} = \frac{2}{\log_4 x}$

ב. פתור את המשוואה: $7 \cdot 3^{x+1} - 5^{x+2} = 3^{x+4} - 5^{x+3}$

4. תרופה מסוימת הנלקחת מדי יום בכמות קבועה, הורגת במשך 7 ימים חמישית מחיידקי

מחלה. הרס החיידקים נעשה בצורה מעריכית.

כאשר כמות החיידקים יורדת ל-50% מהכמות ההתחלתית ניתן להפחית את כמות

התרופה היומית, מבלי לפגוע בקצב הרס החיידקים.

א. לאחר כמה ימים בערך ניתן להפחית את כמות התרופה היומית?

ב. כאשר כמות החיידקים מגיעה ל-5% מהכמות ההתחלתית ניתן להפסיק את

התרופה, והחיידקים הנותרים יומתו בעזרת שאריות התרופה שנשארה בגוף.

לאחר כמה ימים בערך אפשר להפסיק את מתן התרופה?

5. נתונה הפונקציה: $y = \frac{(1-x)^2}{x^2}$

א. מצא את האסימפטוטות המקבילות לצירים.

ב. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה.

ג. עבור אילו ערכים של m אין פתרון למשוואה $y = m$?

בהצלחה!