

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים
מועד הבחינה: ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מספר השאלון: קיץ תשס"ז, 2007
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 $33\frac{1}{3} \times 1 - 33\frac{1}{3}$ נקודות

פרק שני – חזקות ולוגריתמים,

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי $66\frac{2}{3} \times 2 - 33\frac{1}{3}$ נקודות

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 מיוחדות:

(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) לטייטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשגיחים.

שימוש בטייטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

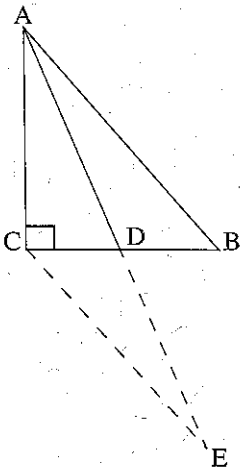
השאלות

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל הישובים, 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 2-1.

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



1. במשולש ישר-זווית ABC ($\sphericalangle C = 90^\circ$)

AD הוא תיכון לניצב BC (ראה ציור).

נתון: $\sphericalangle ABC = 73^\circ$, $BC = 2a$.

א. חשב את גודל הזווית ADC .

ב. E היא נקודה על המשך התיכון AD

כך ש- $CE = 10$ ס"מ ו- $DE = 8$ ס"מ.

חשב את אורך הניצב BC .

בתשובותיך השאר שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

2. נתונה הנגזרת של הפונקציה $f(x)$ $f'(x) = 3 - b \sin 3x$

העבירו ישר המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה שבה $x = \frac{\pi}{6}$

משוואת המשיק היא $y = -3x + 2\pi$.

א. מצא את הערך של הפרמטר b .

ב. מצא את הפונקציה $f(x)$.

ג. מצא את שיעורי הי-א של נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$ בתחום $0 < x < \frac{\pi}{2}$

וקבע את סוגן.

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. בתאריך 1/1/1990 קנה אדם מגרש באזור המיועד לבנייה.

עד התאריך 1/1/1994 ירד ערך המגרש כל שנה באחוז קבוע.

בסך הכול ב- 4 השנים הראשונות מיום הקנייה ירד ערך המגרש ב- 40%.

א. מצא את האחוז הקבוע שבו ירד ערך המגרש בכל שנה.

ב. בתאריך 1/1/1994 התקבל אישור לתכניות בנייה באזור. עם קבלת האישור עלה ערך

המגרש כל שנה באחוז הגדול פי 1.5 מהאחוז שבו ירד ערכו כל שנה לפני כן.

מצא כעבור כמה שנים מתאריך 1/1/1994 יהיה ערך המגרש גדול ב- 40% מערכו

ביום הקנייה.

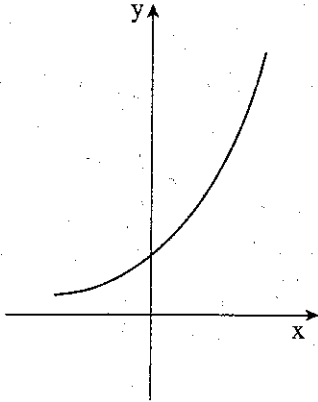
בתשובותיך דייק עד שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

4. נתונה הפונקציה $f(x) = (\log_2 x)^2 - \log_4 x^2$

א. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?

ב. מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר ה-x.

ג. מצא את משוואת הישר המשיק לפונקציה בנקודה שבה $x = \sqrt{2}$.



5. נתונה הפונקציה $f(x) = e^{x+1}$ (ראה ציור).

שיפוע הישר, המשיק לגרף הפונקציה בנקודה A, הוא $\frac{e^2}{2}$.

א. מצא את שיעורי הנקודה A.

ב. מצא את משוואת המשיק לגרף הפונקציה

בנקודה A.

ג. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה,

על ידי המשיק ועל ידי ציר ה-y.

בתשובותיך תוכל להשאיר את המספר e.

בהצלחה!

זכות היוצרים שמורה למדינת ישראל
אין להעתיק או לפרסם אלא ברשות משרד החינוך