

מתמטיקה

4 יחידות לימוד – שאלון שני

תכנית ניסוי

(שאלון שני לנבחנים בתכנית ניסוי, 4 יחידות לימוד)

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה ארבע שאלות בנושאים: סדרות, גדילה ודעיכה, אלגברה וחשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות, טריגונומטריה במרחב. עליך לענות על שלוש שאלות – $3 \times 33 \frac{1}{3} = 100$ 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.

ב ה צ ל ח ה !

השאלות

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

ענה על שלוש מהשאלות 1-4 (לכל שאלה – $33\frac{1}{3}$ נקודות).

שים לב! אם תענה על יותר משלוש שאלות, ייבדקו רק שלוש התשובות הראשונות שבמחברתך.

סדרות

1. הסכום של סדרה הנדסית אין-סופית יורדת גדול פי 4 מסכום איברי הסדרה הנמצאים במקומות הזוגיים.

א. מצא את מנת הסדרה.

ב. מצא פי כמה גדול הסכום של הסדרה הנתונה מסכום איברי הסדרה הנמצאים במקומות האי-זוגיים.

אלגברה וחשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות

2. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{1}{2x - a}$ ($x \neq \frac{a}{2}$) (ראה ציור).

a הוא פרמטר.

העבירו ישר המשיק לגרף הפונקציה בנקודה שבה $x = 1$,

והעבירו ישר המשיק לגרף הפונקציה בנקודה שבה $x = 0$.

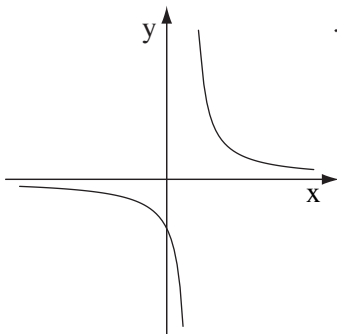
המשיקים מקבילים זה לזה.

א. מצא את הערך של a.

ב. הצב את הערך של a שמצאת, וחשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$,

על ידי המשיק לגרף הפונקציה בנקודה שבה $x = 1$, על ידי ציר ה-x

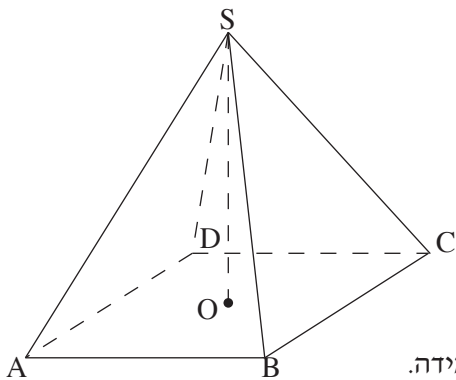
ועל ידי הישר $x = 3$.



3. נתונה הפונקציה: $f(x) = e^{x^2} + e^{-x^2}$.

- מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?
- מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה (אם יש כאלה), וקבע את סוגן.
- סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.
- ישר שמשוואתו $y = 2.5$ חותך את גרף הפונקציה בשתי נקודות שונות. מבין שתי הנקודות האלה, מצא את השיעורים של הנקודה שבה הפונקציה יורדת. נמק.

טריגונומטריה במרחב



4. נתונה פירמידה ישרה SABCD

שבסיסה ABCD הוא ריבוע.

גובה הפירמידה שווה באורכו לאלכסון

הבסיס של הפירמידה ($SO = AC$).

א. חשב את גודל הזווית שבין

מקצוע צדדי ובין מישור הבסיס של הפירמידה.

נתון גם כי $AC = 7$ ס"מ.

ב. חשב את האורך של צלע הבסיס.

ג. חשב את גודל הזווית שבין SB ובין AB.

בהצלחה!