

מדינת ישראל
משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי ספר על-יסודיים
מועד הבחינה: קיץ תש"ע, 2010
מספר השאלה: 035805
מספר: נספח:
דף נוסחאות ל-4 ול-5 ייחדות לימוד

מתמטיקה

4 ייחדות לימוד – שאלון שני

תכנית ניסוי

(שאלון שני לנבחנים בתכנית ניסוי, 4 ייחדות לימוד)

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה ושלושה רביעים.
- ב. מבנה השאלה ופתחת התשובה: בשאלון זה ארבע שאלות בנושאים: סדרות, גידלה ודעיכה, אלגברה וחשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות מעירכיות ולוגריתמיות, טריגונומטריה במרחב.
עליך לענות על שלוש שאלות – $3 \times \frac{1}{3} = 100$ נקודות
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
- (1) מחשבון לא גրפי. אין להשתמש באפשרויות התוכנות במחשבון הנitinן לתוכנות.
 - שימוש במחשבון גרפי או באפשרויות התוכנות במחשבון עלול לגרום לפסילת הבחינה.
 - (2) דפי נוסחאות (מצורפים).
- ד. הוראות מיוחדות:
- (1) אל תעתק את השאלה; סמן את מספירה בלבד.
 - (2) התחל כל שאלה בעמוד חדש. רשום במחברת את שלבי הפתרון, גם כאשר החישובים מתבצעים בעוררת מחשבון.
 - הסביר את כל פעולהיך, כולל חישובים, בפירות ובצורה ברורה ומסודרת. חוסר פירות עלול לגרום לפגיעה בזכין או לפסילת הבחינה.
 - (3) לטיווח יש להשתמש במחברת הבחינה או בדף שקיבלת מהמשגיחים. שימוש בטיווח אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

הנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות לנבחנים כאחד.
בזה לחה !

/המשך מעבר לדף/

ה שאלות

שים לב! הסבר את כל פעולותיך, כולל חישובים, בפירות ובצורה ברורה.
חומר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפיטול הבחינה.

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

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

מילוי ועיבוד

1. מ- 100 נטח חומר רדיואקטיבי I נשארו כעבור 4 שנים 72 נטח שלא התפרק.

א. מצא את זמן מחצית החיים של חומר I.

זמן מחצית החיים של חומר רדיואקטיבי II מدول פי 2 זמן מחצית החיים של חומר רדיואקטיבי I.

ב. מצא באיזה אחוז קטנה כל שנה כמות החומר II.

ג. מצא את הכמות של חומר II שמנעה ישארו 80 נטח כעבור 4 שנים.

אלגברה וחשבון דיפרנציאלי ואנטגרלי של פונקציות מעיריות ולוגריתמיות

2. נתונה הפונקציה $y = x + \frac{4}{x-1}$.

בתוחם $x > 1$.

העבירו לרך הפונקציה משיק שמשוואתו $5 = y$,

והעבירו ישר המקביל למשיק ונמצא מעליו

במרחב יחידה אחת ממנו (ראה ציור).

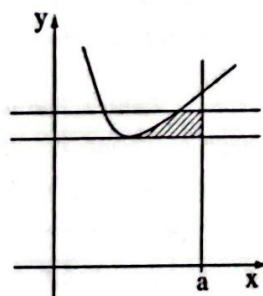
א. מצא את השיעורים של נקודות ההשקה של המשיק לערך הפונקציה.

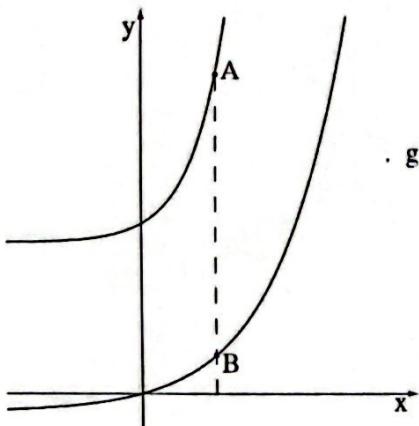
ב. השטח, המוגבל על ידי שני הישירים המקבילים,

על ידי נך הפונקציה ועל ידי הישר $a = x$ ($a > 5$ (השטח המוקווקו בציור),

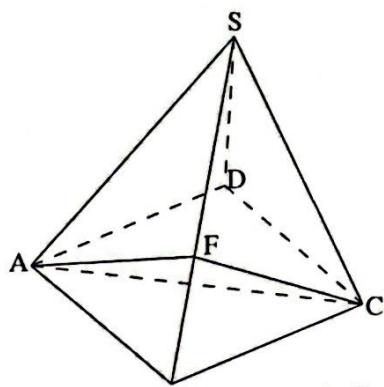
שווה ל- $1 - 4\ln 2$.

מצא את הערך של a .





- נתונות הפונקציות: 3. $f(x) = e^{2x} - 1$
 $g(x) = e^{4x} + 8$
- A היא נקודה כלשהי על גרף הפונקציה $f(x)$.
 דרך נקודה A העבירו אנך לציר ה- x.
 האנך חותך את גרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה B (ראה ציור).
 מה צריכים להיות שיעורי הנקודה A,
 כדי שהיחס בין שיעור ה- y של A
 לשיעור ה- y של B ($\frac{y_A}{y_B}$) יהיה מינימלי?



- נתונה פירמידה ישרה SABCD.
 בסיסה ABCD הוא ריבוע (ראה ציור).
 אורך צלע הריבוע הוא 10 ס"מ,
 ואורך מקצוע צדדי של הפירמידה
 הוא 13 ס"מ.
- א. חשב את הגובה AF למקצוע SB בפאה SAB.
 ב. חשב את הזווית בין הפאה SAB ובין הפאה SBC.

בצלחה!

זכות היוצרים שמורה לממלכת ישראל
 אין להעתיק או לפסס אלא בשיטת משרד החינוך