

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: חורף תשע"ח, 2018
מספר השאלון: 315,035805,035482
נספח: דפי נוסחאות ל-4 יחידות לימוד

מתמטיקה

4 יחידות לימוד – שאלון שני

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה וארבעים וחמש דקות.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.
פרק ראשון – סדרות, טריגונומטריה במרחב
פרק שני – גדילה ודעיכה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות טריגונומטריות, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות ופונקציות חזקה
- $33\frac{1}{3} \times 1 - 33\frac{1}{3}$ נקודות
– $66\frac{2}{3} - 33\frac{1}{3} \times 2$ 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. 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 חישובים, בפירוט ובצורה ברורה.
 חוסר פירוט עלול לגרום לפגיעה בציון או לפסילת הבחינה.

פרק ראשון – סדרות, טריגונומטריה במרחב (33 $\frac{1}{3}$ נקודות)

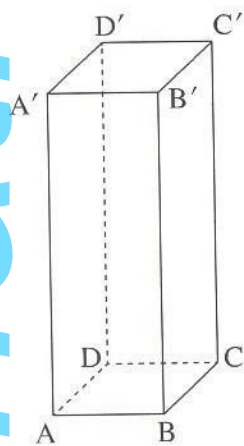
ענה על אחת מן השאלות 1-2.

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

סדרות

- נתונה סדרה הנדסית אינ-סופית שכל איבריה חיוביים. האיבר השלישי בסדרה גדול פי 8 מן האיבר השישי בסדרה.
 - פי כמה גדול סכום כל איברי הסדרה מסכום האיברים הנמצאים במקומות הזוגיים?
 - סכום האיברים הנמצאים במקומות האי-זוגיים הוא 2.
 חשב את הערך של האיבר השלישי בסדרה הנתונה.

טריגונומטריה במרחב



- נתונה תיבה $ABCD A' B' C' D'$ שבסיסה, $ABCD$, הוא ריבוע (ראה ציור). נתון: $AA' = 3a$, $AB = a$.
 - הבע באמצעות a את AC ואת AD' .
 - הסבר מדוע $AD' = CD'$.
 - מצא את גודל הזווית $AD'C$.
 - הבע באמצעות a את שטח המשולש $AD'C$.
 - $D'E$ הוא גובה במשולש $AD'C$.
 - מצא את גודל הזווית שבין $D'E$ לבין בסיס התיבה $ABCD$.

פרק שני – גדילה ודעיכה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי של פונקציות טריגונומטריות, פונקציות מעריכיות ולוגריתמיות ופונקציות חזקה ($\frac{2}{3}$ נקודות)

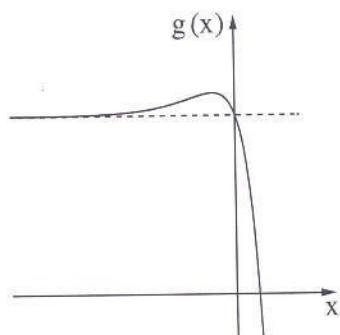
ענה על שתיים מן השאלות 3-5 (לכל שאלה – $\frac{1}{3}$ נקודות).
שים לב! אם תענה על יותר משתי שאלות, ייבדקו רק שתי התשובות הראשונות שבמחברתך.

3. נתונה הפונקציה $f(x) = 3 \cdot \sin(x - \frac{\pi}{2})$ בתחום $-\pi \leq x \leq \pi$.

- א. (1) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים בתחום הנתון.
- (2) מצא את שיעורי נקודות הקיצון של הפונקציה $f(x)$ בתחום הנתון, וקבע את סוגן.
- ב. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$ בתחום הנתון.
- ג. חשב את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$, על ידי הישר $x = \pi$ ועל ידי ציר ה- x בתחום $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \pi$.

4. נתונה הפונקציה $f(x) = 4^{2x} - 4^x - 2$.

- א. (1) מהו תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$?
- (2) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים.
- (3) מצא את שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגה.



- ב. (1) מהם שיעורי נקודת הקיצון של הפונקציה $g(x)$?
- (2) מהי משוואת האסימפטוטה האופקית של הפונקציה $f(x)$? נמק.
- (3) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.

5. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{2\ln x + 3}{3}$.

- א. (1) מהו תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$?
(2) מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם הצירים (אם יש כאלה).
(3) מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$ (אם יש כאלה).
(4) כתוב את משוואת האסימפטוטה האנכית של הפונקציה $f(x)$.
(5) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
- ב. (1) כתוב את משוואות האסימפטוטות המאונכות לצירים של פונקציית הנגזרת, $f'(x)$.
(2) סרטט סקיצה של גרף פונקציית הנגזרת, $f'(x)$.

$1 < b$ הוא פרמטר.

השטח המוגבל על ידי גרף פונקציית הנגזרת $f'(x)$, על ידי ציר ה- x , על ידי הישר $x = 1$ ועל ידי הישר $x = b$ שווה ל- $\frac{4}{3}$.

ג. מצא את הערך של b .

בהצלחה!

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