

מתמטיקה

שאלון ג'

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעה ושלושה רבעים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה חמש שאלות בנושאים:
אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי.
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) לטיוטה יש להשתמש במחברת הבחינה או בדפים שקיבלת מהמשגיחים.
שימוש בטיוטה אחרת עלול לגרום לפסילת הבחינה.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

ב ה צ ל ח ה !

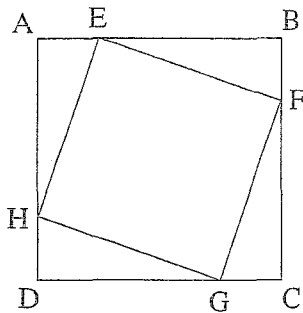
ה ש א ל ו ת

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

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

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

אלגברה



1. בצויר שלפניך ריבוע EFGH חסום בתוך

ריבוע ABCD.

האורך של צלע הריבוע ABCD גדול ב-2 ס"מ

מהאורך של צלע הריבוע EFGH.

שטח הריבוע EFGH הוא 64% משטח

הריבוע ABCD.

א. חשב את אורך צלע הריבוע EFGH.

ב. חשב את ההיקף של הריבוע ABCD.

2. נתון מעגל שהמשוואה שלו היא $(x-3)^2 + (y+4)^2 = 100$.

א. מצא את משוואת הישר העובר דרך ראשית הצירים ודרך המרכז של המעגל הנתון.

ב. הישר שמצאת בסעיף א חותך את המעגל בשתי נקודות A ו-B.

מצא את השיעורים של שתי הנקודות.

ג. $C(3,6)$ היא נקודה נוספת על המעגל.

מצא את משוואת הישר CA ואת משוואת הישר CB, והראה כי ישרים אלה

מאונכים זה לזה.

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

3. נתונה הפונקציה $f(x) = \frac{2}{1-x} - ax$ (a הוא פרמטר).

לפונקציה יש נקודת קיצון בנקודה שבה $x = 3$.

א. מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?

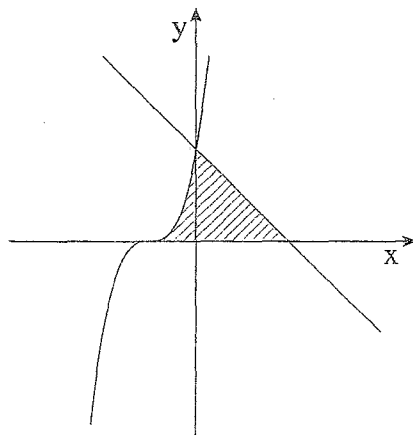
ב. חשב את a.

ג. עבור a שמצאת בסעיף א, מצא את השיעורים של נקודות הקיצון של הפונקציה,

וקבע את סוגן.

4. מבין כל המספרים x ו-y המקיימים $2x + y = 20$, מצא את שני המספרים שסכום

ריבועיהם הוא מינימלי.



5. הגרפים של שתי הפונקציות $y = (2x + 1)^3$

$$y = -x + 1$$

נפגשים בנקודת החיתוך שלהם עם ציר ה-y

(ראה ציור).

א. מצא את נקודת החיתוך של כל אחת

מהפונקציות עם ציר ה-x.

ב. מצא את השטח המוגבל על ידי הגרפים של

שתי הפונקציות ועל ידי ציר ה-x

(השטח המקווקו בציור).

בהצלחה!

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

שים לב!
שאלה 6 שלפניך מיועדת רק לתלמידים שאושר להם
מבחן מותאם
(מדבקה סגולה)

עליך לענות על שלוש מהשאלות 1-6.

6. נתונה הפונקציה $f(x) = 4\sqrt{x} - x$.

א. מצא את משוואת הישר המשיק לגרף הפונקציה $f(x)$ בנקודה שבה $x = 1$.

הישר שמצאת בסעיף א משיק לגרף הפונקציה $g(x) = x^2 - 5x + 11$ בנקודה A.

ב. מצא את שיעורי הנקודה A.