

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות

מועד הבחינה: קיץ תשע"ז, 2017, מועד ב

מספר השאלון: 035382

נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מתמטיקה

על פי תכנית הרפורמה ללמידה משמעותית

שאלון שלישי מ-3 יחידות לימוד

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שעתיים.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שש שאלות בנושאים: אלגברה, חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי. עליך לענות על ארבע שאלות — $4 \times 25 = 100$ נקודות. חומר עזר מותר בשימוש: ג. (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!

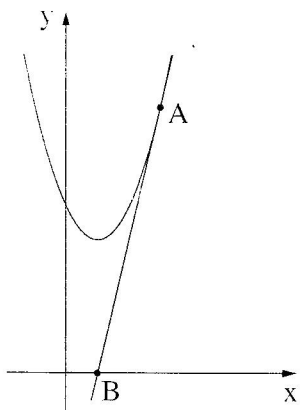
חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

4. נתונה הפונקציה $f(x) = 3x - 6\sqrt{x} + 7$.

- א. מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה $f(x)$.
- ב. מצא את שיעורי נקודת הקיצון הפנימית של הפונקציה $f(x)$, וקבע את סוגה.
- ג. מצא את תחומי העלייה והירידה של הפונקציה $f(x)$.
- ד. מצא את שיעורי נקודת החיתוך של גרף הפונקציה $f(x)$ עם ציר ה- y .
- ה. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה $f(x)$.
- ו. האם גרף הפונקציה $f(x)$ חותך את ציר ה- x ? נמק.

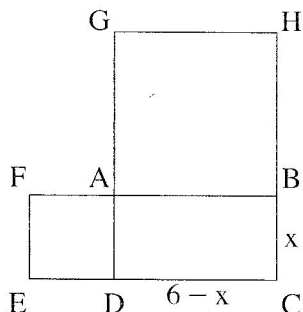
5. נתונה הפונקציה $f(x) = x^2 - 2x + 5$.

- א. לגרף הפונקציה $f(x)$ העבירו משיק בנקודה A שבה $x = 3$.
 - (1) מצא את שיפוע המשיק.
 - (2) מצא את משוואת המשיק.
- ב. הנקודה B היא נקודת החיתוך של המשיק עם ציר ה- x .
- ג. מצא את שיעורי הנקודה B .
- ד. חשב את השטח האפור בסרטוט:
 - השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה $f(x)$,
 - על ידי המשיק, על ידי ציר ה- x ועל ידי ציר ה- y .



6. $ABCD$ הוא מלבן שסכום שתי צלעות סמוכות שלו הוא 6 ס"מ.

על הצלעות AB ו- AD של המלבן בנו את הריבועים $ADEF$ ו- $AGHB$, כמתואר בסרטוט.



נסמן: $BC = x$.

- א. מצא את אורך הצלע BC שבעבורו סכום שטחי הריבועים הוא מינימלי (השטחים האפורים בסרטוט).
- ב. עבור אורך הצלע BC שמצאת בסעיף א, חשב את אורך האלכסון BD .

בהצלחה!