

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים
 ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
 מועד הבחינה: תשע"ב, מועד ב
 מספר השאלון: 303,035003
 נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

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. סוחר הזמין כמות מסוימת של חולצות במחיר x שקלים לחולצה, ושילם בסך הכול 1200 שקלים.

בהזמנה הבאה הגדיל הסוחר את כמות החולצות שרכש ב-20 חולצות, ולכן זכה להנחה של 10% לכל חולצה.

התשלום הכולל בהזמנה השנייה היה גבוה ב-420 שקלים מהתשלום הכולל עבור ההזמנה הראשונה.

- הבע באמצעות x את כמות החולצות שנקנו בהזמנה הראשונה.
- מה היה המחיר של חולצה לפני ההנחה?
- כמה חולצות רכש הסוחר בהזמנה השנייה?

2. בציור שלפניך מעגל שמרכזו M (ברביע הראשון).

המעגל משיק לציר ה- x בנקודה B .

AB ו- AC הם שני מיתרים במעגל המאונכים זה לזה. BC הוא קוטר במעגל.

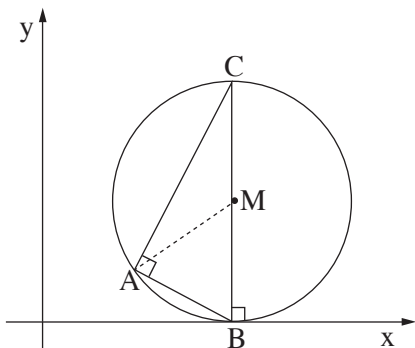
א. נתון כי משוואת הישר, שעליו מונח המיתר AB , היא $y = -\frac{1}{2}x + 4$, ונתון גם כי $BC = 10$.

- מצא את שיעורי הנקודה B .
- מצא את שיעורי הנקודה C .
- מצא את משוואת המעגל.

ב. (1) מצא את משוואת הישר שעליו מונח המיתר AC .

(2) מצא את שיעורי הנקודה A .

(3) חשב את שטח המשולש AMC .



חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

3. נתונה הפונקציה $f(x) = x - 2\sqrt{x} - c$ (c הוא פרמטר).
נתון כי גרף הפונקציה חותך את ציר ה- x בנקודה $(9, 0)$.
א. מצא את הערך של c .

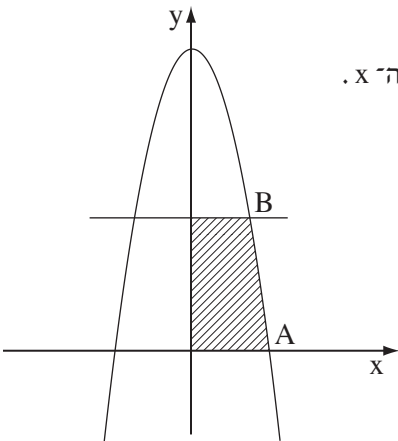
הצב את הערך $c = 3$ בפונקציה, וענה על סעיפים ב-ה.

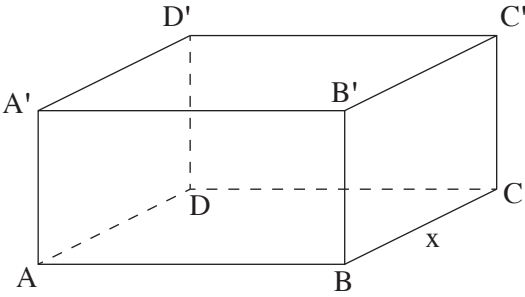
- ב. (1) מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?
(2) מצא את נקודת החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- y .
ג. מצא את נקודת הקיצון הפנימית של הפונקציה, וקבע את סוגה.
ד. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.
ה. קבע עבור אילו ערכי x הפונקציה חיובית.

4. בציור שלפניך מוצג גרף הפונקציה $f(x) = -x^2 + 16$.

A היא אחת מנקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x .
B היא אחת מנקודות החיתוך של הישר $y = 7$ עם
גרף הפונקציה (כמתואר בציור).

- א. מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.
ב. מצא את השטח המוגבל על ידי גרף הפונקציה,
על ידי הישר $y = 7$, על ידי ציר ה- x
ועל ידי ציר ה- y (השטח המקווקו בציור).





5. לפניך תיבה $ABCD A'B'C'D'$.

נתון: $BC = x$ ס"מ

$$AB = 2BC$$

(ראה ציור).

בתיבה מתקיים $AB + BC + CC' = 18$.

א. הבע באמצעות x את גובה התיבה CC' .

ב. מצא את הערך של x שעבורו נפח התיבה הוא מקסימלי.

בהצלחה!

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

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

עליך לענות על שלוש מהשאלות 1-6.

6. נגזרת הפונקציה $f(x)$ היא $f'(x) = x^2 + x - k$ (k הוא פרמטר).

בנקודה שבה $x = 2$ יש לפונקציה נקודת קיצון.

א. מצא את הערך של k .

ב. מצא את שיעור ה־ x של נקודת הקיצון הנוספת של הפונקציה,

וקבע את סוגה.

ג. נתון כי ערך הפונקציה $f(x)$ בנקודת המקסימום הוא 14.5.

מצא את הפונקציה $f(x)$.