

סוג הבחינה: א. בגרות לבתי ספר על-יסודיים
ב. בגרות לנבחנים אקסטרניים
מועד הבחינה: תשע"ב, מועד ב
מספר השאלון: 313, 035803
נספח: דפי נוסחאות ל-3 יחידות לימוד

מתמטיקה

3 יחידות לימוד – שאלון שלישי

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 – $100 = 25 \times 4$ 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 ארבע מהשאלות 1-6 (לכל שאלה – 25 נקודות). **שים לב!** אם תענה על יותר מארבע שאלות, ייבדקו רק ארבע 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.
- א. הבע באמצעות x את כמות החולצות שנקנו בהזמנה הראשונה.
 ב. מה היה המחיר של חולצה לפני ההנחה?

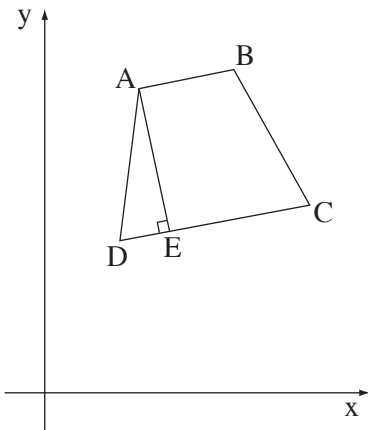
2. בציר שלפניך מרובע ABCD שקדקודיו הם:

(5, 16)

(10, 17)

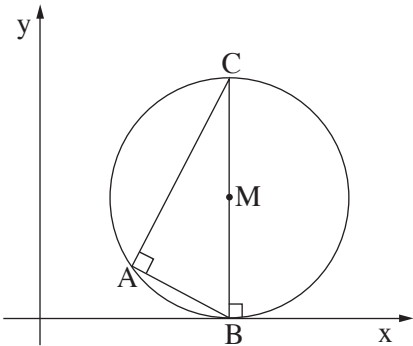
(14, 10)

(4, 8)



- א. התאם כל קדקוד לאות המתאימה לו בציר.
- ב. (1) מצא את השיפועים של ארבע צלעות המרובע.
 (2) הסבר מדוע המרובע ABCD הוא טרפז.
 ג. נתון כי AE הוא גובה הטרפז. מצא את:
- (1) המשוואה של AE.
 (2) שיעורי הנקודה E.

/המשך בעמוד 3/



3. בציר 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

$$y = -\frac{1}{2}x + 4, \text{ היא } AB,$$

ונתון גם כי $BC = 10$.

(1) מצא את שיעורי הנקודה B.

(2) מצא את שיעורי הנקודה C.

(3) מצא את משוואת המעגל.

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

(2) מצא את שיעורי הנקודה A.

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

4. נתונה הפונקציה $f(x) = x - 2\sqrt{x} - 3$.

נתון כי גרף הפונקציה חותך את ציר ה- x בנקודה $(9, 0)$.

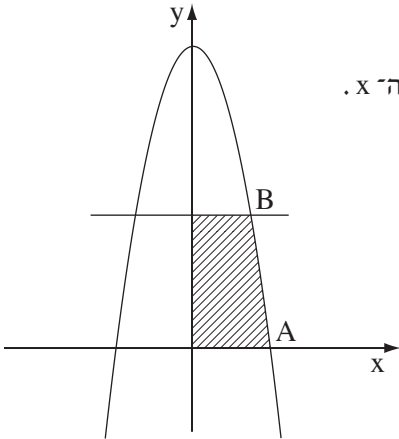
א. (1) מהו תחום ההגדרה של הפונקציה?

(2) מצא את נקודת החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- y .

ב. מצא את נקודת הקיצון הפנימית של הפונקציה, וקבע את סוגה.

ג. סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

ד. קבע עבור אילו ערכי x הפונקציה חיובית.



5. 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).

6. הסכום של שלושה מספרים חיוביים הוא 18.

המספר השני גדול פי 2 מהמספר הראשון.

א. סמן ב- x את המספר הראשון, והבע באמצעותו את המספר השלישי.

ב. מצא את הערך של x שעבורו מכפלת שלושת המספרים תהיה מקסימלית.

בהצלחה!